“TIQXMMI” MTU BUXORO TABIIY RESERSLARNI BOSHQARISH INSTITUTI

TALABALAR VA PROFESSOR-O‘QITUVCHILARNING

IJODKOR YOSHLAR VA INNOVATSION TARAQQIYOT

mavzusidagi xalqaro an’anaviy 7-ilmiy-amaliy anjumani
(Buxoro, 26-27 aprel 2022y)

BUXORO – 2022

“IJODKOR YOSHLAR VA INNOVATSION TARAQQIYOT” MAVZUSIDAGI XALQARO AN’ANAVIY 7-ILMIY-AMALIY ANJUMANINING TAHRIR HAY’ATI TARKIBI

Tahrir hay’ati raisi:
Imomov Shavkat Jaxonovich
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy reserslarni boshqarish institute rektori, t.f.d., professor

Bosh muharrir:
Jo’rayev Fazliddin O’rinovich
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy reserslarni boshqarish instituti ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo’yisha prorektori, t.f.d., professor

Ilmiy muharrir:
Qurbonov Komil
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy reserslarni boshqarish instituti o’quv ishlar bo’yisha prorektori, f.m.f.n., dotsent

Muharrir:
Qodirov Zayniddin Zaripovich
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy reserslarni boshqarish instituti ilmiy tadqiqotlar va ilmiy pedagogik kadrlar tayyorlash bo’limi boshlig’i q.x.f.f., doktori.

Tahririy-nashriyot bo’lim muharriri:
Fayzulloyev Muxriddin Nasriddin o’g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy reserslarni boshqarish instituti iqtidorli talabalarning ilmiy tadqiqot ishlarini tashkil etish bo’limi boshlig’i

Tahrir hay’ati tarkibi:

Hasanov I.S.	– texnika fanlari nomzodi, dotsent
Hamidov F.R.	– falsafa doktori (PhD) (texnika fanlari)
A.Jo’rayev	– texnika fanlari bo’yicha falsafa doktori,
J. Usmonov	– katta o’qituvchi,)
H.T.To’xtayeva	– geografiya fanlari falsafa doktori(PhD), dotsent
S.Asatov	– biologiya fanlari falsafa doktori (PhD), dotsent
S.Boltayev	– texnika fanlari nomzodi (PhD), dotsent
A.Panoyev	– texnika fanlari bo’yicha falsafa doktori,
I.Xudayev	– texnika fanlari doktori, dotsent
T.Safarov	– tarix fanlari nomzodi, dotsent

UO`k 99a12.743
BBK 1ay.7954
“Durdona” nashriyoti

ISBN 978-9943-8410-2-4

Muassis: “TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy reserslarni boshqarish instituti
Tahririyat manzili: O’zbekiston Respublikasi Buxoro shahri, Gazli shox ko’chasi 32-uy, 2-bino 1-qavat.Tel: +998(65) 228 84 95
Elektron manzil: s_e_jurnal @tiiamebf.uz

СОСТАВ РЕДКОЛЛЕГИИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТРАДИЦИОННОЙ 7-Й НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ НА ТЕМУ “ТВОРЧЕСКАЯ МОЛОДЕЖЬ И ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ” МЕЖДУНАРОДНОЙ ТРАДИЦИОННОЙ

Редакционная коллегия:

И.С. Хасанов	– кандидат технических наук, доцент
Ф.Р. Хамидов	– Доктор философии (PhD) (технические науки
А. Жураев	– доктор философии в области машиностроения
Ж. Усмонов	– преподаватель
Х.Т. Тухтаева	– доктор философских наук (PhD) в области географии, доцент
С. Асатов	– доктор философских наук в области биологических наук (PhD), доцент
С. Болтаев	– кандидат технических наук (PhD), доцент
А. Паноев	– доктор философии в области машиностроения
И. Худаев	– доктор технических наук, доцент
Т. Сафаров	– кандидат исторических наук, доцент

Начальник редакции:
Имомов Шавкат Жахонович
Ректор Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ “ТИИИИМСХ” д.т.н., проф..

Главный редактор:
Жураев Фазлиддин Уринович
Проректор Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ “ТИИИИМСХ” по науке работе и инновациям д.т.н., проф..

Научный редактор: Курбонов Комил
Проректор Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ “ТИИИИМСХ” по воспитательной работе д.ф.м.н.,

Редактор:
Кадыров Зайниддин Зарипович
Начальник отдела исследований и подготовки научно-педагогических кадров Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ “ТИИИИМСХ” д.с.н.,

Редактор редакционно-издательского отдела:
Файзуллоев Мухриддин Насриддин угли
заведующая отделом организации научно-исследовательской работы одаренных студентов Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ “ТИИИИМСХ”

UO`k 99a12.743
BBK 1ay.7954
Издательство “ДУРДОНА”

ISBN 978-9943-8410-2-4

Основатель: Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ “ТИИИИМСХ”
Адрес редакции: Республика Узбекистан, г. Бухара, ул. Газли, 32, корпус 2, 1 этаж. Тел: +998(65) 228 84 95
Электронный адрес: s_e_jurnal @tiiamebf.uz

PARTICIPATED IN "CREATIVE YOUTH AND INNOVATIVE DEVELOPMENT" THE TRADITIONAL 7TH INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

Chief of editorial staff
Imomov Shavkat Jaxonovich
Rector of the Bukhara Institute of Natural Resources Management of the NRU "TIIAME", DSc, prof.

Editor – in chief
JuraevFazliddin Urinovich
Vice rector on scientific works and innovation of the Bukhara Institute of Natural Resources Management of theNRU "TIIAME", DSc, associate professor

Scientific editor
Qurbonov Komil
Vice rector on educational works and innovation of the Bukhara Institute of Natural Resources Management of theNRU "TIIAME", CTS, associate professor

Editor
Kadyrov Zayniddin Zaripovich
Head of the Department of Research and Training of Scientific and Pedagogical Personnel Bukhara Institute of Natural Resources Management NRU "TIIAME" Doctor of Science,

Editor of the editorial and publishing department:
Faizulloev Mukhriddin Nasriddin ugli
Head of the Department for Organization of Research Work of Gifted Students Bukhara Institute of Natural Resources Management NRU "TIIAME"

Editorial Board:

Khasanov I.S.	– candidate of technical sciences, associate professor
Khamidov F.R.	– Doctor of Philosophy (PhD) (technical sciences)
A. Zhuraev	– PhD in Mechanical Engineering
Zh. Usmonov	– teacher
H.T. Tukhtaeva	– Doctor of Philosophy (PhD) in Geography, Associate Professor
S.Asatov	– Doctor of Philosophy in Biological Sciences (PhD), Associate Professor
S. Boltaev	– candidate of technical sciences (PhD), associate professor
A.Panoev	– PhD in Mechanical Engineering
I. Khudaev	– doctor of technical sciences, associate professor
T.Safarov	– Candidate of Historical Sciences, Associate Professor

UO`k 99a12.743
BBK 1ay.7954
"DURDONA" Publishing House

ISBN 978-9943-8410-2-4

Founder: Bukhara Institute of Natural Resources Management of the NRU "TIIAME"
Editorial address: Republic of Uzbekistan, Bukhara, st. Gazli, 32, building 2, 1st floor. Tel: +998(65) 228 84 95
Email address: s_e_jurnal@tiiamebf.uz

MUNDARIJA

1-SHO‘BA.QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGINI MEXANIZATSIYALASHTIRISH VA RESURS TEJAMKOR TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH	
Shodiyev E, Imomov Sh, Ro’ziqulov J, Ro’ziqulova D. Biogaz olish qurilmalarida me’yorlagichlarni ishlatish	**20**
I.S. Hasanov P.G. Hikmatov .B. M. To’rayev. Bazali yer tekislagichning pichog’ni takomillashtirish orqali ish samaradorligini oshirish.	**27**
Safarov Sh.T, Safarov H.S, Ro’ziqulova D. Agregatning bir o‘tishida g‘o‘za qatorlari orasida bo‘ylama pol hosil qiladigan qurilma.	**32**
Белоусова Н. В. К вопросу актуальности создания энергореализующих систем водоподготовки.	**36**
Гладышев А. А. К вопросу анализа развития систем активного и пассивного шумоподавления.	**42**
Каргаев И. Ю. Математическая модель описания термоактивности в емкостях невысотного типа.	**50**
Кукаев Х. С. Расчёт длины била роторного измельчителя зерна.	**57**
Abdurahimov M. A, Ismatov J. Z. Jo’rayev A. N. G‘o‘za maydonlarida yogingarchilikdan so‘ng hosil bo‘ladigan loyli qobiqni yumshatadigan qurilmalarni qo‘llash.	**64**
Абдуалиев Н. Х. Внедрение усовершенственного устройства для образования продольного пала при орошении хлопчатника.	**68**
Latipov J. A, Safarov H. S, Qurbonboyev S.S, Ro’ziqulova D.O’.Ro‘ziqulov J.O‘. Эк 20-27 bir cho‘michli gidravlik ekskavatorning ish jihozini takomillashtirish**.**	**73**
Imomov K. O, Sobirov K.S, B. Babojanov A.B. Sabzi urug‘ining fizik - mexanik xossalarini o‘rganish.	**77**
Otamurodov G‘.T. Ganiyev B.G. Organik o‘g‘itlarni erlarga berishning afzalliklari va o‘simlikning rivojlanishidagi ta’siri.	**82**
Hakimov Q. Z. **Abdualiyev N. H.** Paxta yetishtirishda sug‘orishdan oldin bo‘ylama va ko‘ndalang pollarni hosil qilishning ahamiyati.	**85**
Грашков С.А,Сазонов Е.В, Полянский И.С, Иерусалимов Д. С. Основные дефекты деталей рабочего органа скоростных плугов при абразивном изнашивание.	**90**
Halimov T.A, Ergashov Z.J. Chigitni suyuq organik o‘g’it bilan ekadigan qurilma.	**97**
Bremen Z. M, Shodiev S.N, Fayzullaev M. N. Solar collector for water softening using natural components.	**102**
Hamroyev I. F,Hamroyev G’, F, Jo‘rayev F. O‘. Tuynukli drenaj hosil qilishning takomillashgan texnika va texnologiyasi.	**105**

Qayimov Sh.M, Hasanov U.I. Chopiq kultivatorlari uchun qotor oralarini yumshatuvchi tish.	**110**
Shodiyev S. N, Fayzulloyev M. N, Kurbanov M.M. Transport vositalarining atmosfera havosini ifloslanishiga ta'siri.	**116**
Boysoatov A. Ch, Bobirova M. B, Isakov Z. Sh. G'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekishning hozirgi kundagi holati.	**119**
Sadulloyev A.D, Ergashev S. I, Safarov H. S, Qurbonboyev S. S, Ro'ziqulova D. O', Ro'ziqulov J. O'. Yerlarni tekislashda zamonaviy yer tekislagichlardan foydalanishning tahlili va samaradorligi.	**125**
Hamroyev G'. F, Hamroyev I. F, Jo'rayev F. O'. Biosolvent preparatini sepadigan purkagichlar bilan jihozlangan tuynukli drenaj hosil qiluvchi qurilma.	**133**
Ochilov M. Z, Hasanov U. I. Ish jarayoni takomillashtirilgan tuproqchukurlatkichli plug.	**139**
Сафаров Ҳ. С, Курбанбаев С. С, Рузикулова Д. У, Рузикулов Ж. У. Теоритические предпосылки определения тяглого сопротивления канавокопателя с дисковыми ножами.	**142**
Imomqulov Q. B, Xalilov J. M, Nishanboyev N. N. Tomchilatib sug'oriladigan intensiv bog'lar va ularning bugungi kundagi ahamiyati.	**149**
Safarov H. S, Ro'ziqulova D. O', Ro'ziqulov J. O'. Takomillashgan muvaqqat ariq qazgich qurilmasi.	**153**
Abdurahimov M. A, Bobirova M. B, Jo'rayev A. N. Buxoro viloyati sharoitida qatqaloq yumshatgich texnikasini tadbiq qlish.	**158**
Sobirov K.S, Safarov Sh.T, Qo'chqorov J. J. Sug'oriladigan yerlarda bir o'tishga ishlov beruvchi agregatlardan foydalanish samarasi.	**163**
Safarov H.S, Qurbonboyev S.S, Ro'ziqulova D. O', Ro'ziqulov J, O'. 10э20м 32.1. Rusumli loyqaso'rgichning ishchi jihozini takomillashtirish (amu-buxoromashina kanali sharoitida).	**167**
Ergashev S.I, Sobirov K.S, Maxmudova M, M. Ochiq zovurlarni qurish va ta'mirlashda qo'llaniladigan bir cho'michli ekskavatorlarning ish samaradorligini aniqlashning nazariy yondashuvi.	**173**
Собиров К. С,Сафаров Ш. Т, Қўчқоров Ж. Ж. Ер текислашнинг аҳамияти ва уларни амалга оширадиган машиналар таҳлили.	**179**
Серебровский В. И, Калуцкий Е. С, Сафронов Р. И, Мамонова Л. Г,Гнездилова Ю. П, Иванова И.И. К вопросу о прочности сцепления электроосажденных железных покрытий.	**185**
Sotliqova M, Ro'ziqulova D. Nuriddinov X. Meva va uzumlarni quritish jarayonida quyosh quritkichlarining issiqlik hisobi.	**190**
Бирюлин В.И,Куделина Д.В, Серебровский В.В, Серебровский В.И. Обеспечение стабильности электрических параметров при работе электротермических установок.	**194**
Amrulloyev T. O, Husenov O'. F, Orziyev S.S, Halimov T. A,Imomov Sh. J. Ko'chat yetishtirishda bazalt va biogumus qadoqchalarini qo'llash laboratoriya tajribalari.	**206**

Safarov Sh, Sobirov K, Kerimov R, Ostonov Sh. Dizel dvigatelida common rail yonilg'i ta'minlash tizimini qo'llash.	**212**
Bobirova M.B. Ro'ziqulov Q.I, G'aniyev O.A. O'g'itlarni ekin maydonlariga taqsimlovchi o'g'itlash mashinalarini respublikamiz sharoitida qo'llash.	**218**
Mavluda E, Q. G'o'za parvarishida resurstejamkor maqbul qator oraliqlarini ishlab chiqish.	**223**
Shodiyev S, N, Savriddinov A. A. Traktor va avtomobil dvigatellarining sovutish tizimi radiatorining trubkalarini tozalash usullari.	**229**
Imomov Sh. J, Murodov T.F, Islamova M.H, Ro'ziqulova D. O'. Zamonaviy skreperlarni qo'llash bo'yicha olib borilgan tahlili.	**233**
Halimov T. A, Qurbonboyev S. S, Jo'rayev A. A. Muzlagan gruntlarni qazish jarayonida ekskavator cho'michidan foydalanish samaradorligini oshirish.	**239**
Калуцкий Е. С, Гнездилова Ю. П, Сафронов Р. И,Серебровская Л. Н, Серникова О. С, И.И. Иванова. Применение нестационарных режимов электролиза при электроосаждении железа.	**243**
Shodiyev S. N, Savriddinov A. A. G'o'za ko'chati osti qatorlarini sug'orish qurulmasini yaratish to'g'risida mulohazalar.	**249**
Murodov T. F, Hamdamov B. M,Imomov Sh. J. Skreper kovshi oldiga o'rnatilgan yumshatuvchi pichoqqa ta'sir etuvchi kuchlar.	**253**
Boysoatov A. Ch, Bobirova M. B, Isakov Z.Sh. G'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekadigan takomillashgan qurilma.	**260**
Пожидаева Е. Ю, Романова Т. И. Взаимосвязь усталостных свойств низколегированных низкоуглеродистых сталей от структурно- фазового состава.	**264**
Murodov T. F, Safarov F. Z, Imomov Sh. J. Qattiq gruntlarni qirqib olishda skreper ish jihoziga o'rnatilgan energiyatejamkor konstruksiyali yumshatuvchi pichoq.	**271**
Ubaydullayev M. M. Qishloq xo'jaligida paxtadan yuqori hosil olishda resurs tejamkor yangi defoliantlarni qo'llash.	**275**
Амруллоев Т. О, Шодиев С. Н, Савриддинов А. А. Теоретические анализ коррозийно-накипных разрушений в системе охлаждения двигателя и забиваемости трубок радиатора.	**280**
Анатолий А. Н, Людмила В. М. Упрочнение режущих органов в машинах для измельчения мяса с достижением эффекта самозатачивания.	**288**
Jo'rayev M.M, Masharipova Z.R., Anarboyev E.D, Xasanova M.A, Xamidova Sh.D. Ku-2 kationitga NH_4^+ ionlari sorbsiyasini lengmyur va freundlix izotermalari orqali o'rganish.	**295**
Muhammedov A.A, Umedova U.X. Ikki qavatli chuquryumshatkichning tortishga qarshilik kuchni aniqlash.	**300**
Селиванов Е.Г, Гнездилова Ю.П, Сафронов Р.И, Энергоэффективность и методы ее повышения в электрических сетях.	**306**
Мажитов Ж.А, Юлиев О.О. Малые биоэнергетические устройства, предназначенные для получения биогаза и биогумуса.	**308**

SH.I. Mamatojiev, B. N. Umarqulova. Tuproqning agrofizik xususiyatlariga ekishdan oldin bajarilgan agrotexnik tadbirlarning ta'siri.	**315**
B. N. Umarqulova. G'ozani o'q'itlashning muddatlari.	**321**
O.Z.Aralov. Lalmikorlikda uzum yetishtirishda suv tejovchi texnoklogiyalar.	**325**
Жўраев.Ф.Ў., Ражабов Я.Ж., Ражабов У.Я. Усовершествованые дренажно-кротового орудия и технология ее применения	**330**
Маматожиев Ш.И. Энергосберегающая технология допосевной обработки на содержание влаги в почве	**337**
2-SHO'BA. QISHLOQ XO'JALIGIDA TEXNOLOGIK JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISH HAMDA ENERGIYATEJAMKORLIK MASALALARI	
Nematov A. A, Abdukarimov T. G. Texnologik jarayonlarni pfc200 mikrokontrolleri yordamida avtomatlashtirish va energiya tejamkorlikni asoslash.	**344**
Наврузова А. А. Убайдуллаева Д. Р. К Вопросу выбора средств контроля и защиты насосного агрегата.	**348**
Эркинов Ш, Убайдуллаева Д. Р. Использование scada в системе управления объектами гидротехнических сооружений.	**357**
Абдуллаев М. Ш, Хакимов М. М. Разработка системы автоматического управления гидросооружениями «двойник».	**363**
Karimov F. F, Abdullaev M. Sh. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini elektr impulsli qayta ishlash texnologiyasi.	**371**
Nasullayeva M, Abdukarimov T. Qishloq va suv xo'jaligida raqamli iqtisodiyot.	**381**
Усманов Ж. И, Истамов М. М. Фотопреобразователи на основе полупроводниковых соединений $a^{iii}b^{v}$.	**385**
Пўлотова М Р, Музаффарова Г. О, Жўраев У. Ю, Норқулов И. О. Формалин ишлаб чиқаришда ноаниқликлар шароитида ечимлар қабул қилиш усуллари.	**390**
Пўлотова М Р, Музаффарова Г. О, Жўраев У. Ю, Норқулов И. О. Қисқа муддатли прогнозлашнинг техник ҳолатини бошқаришда қарорлар қабул қилиш.	**396**
Alaberganov SSh. H. Avtomatlashtirilgan foto box.	**402**
Qudratov I, Hakimova S.Sh. Ichimlik suvini reagentli yumshatish jarayonini avtomatlashtirish.	**407**
Turobov D. D, Hakimova S.Sh. Ifloslangan suvlarni biologik tozalash jarayonlarini avtomatlashtirish.	**410**
Ubaydullayev O. O, Hakimova S.Sh. Ifloslangan suvlarni fizik va kimyoviy tozalash jarayonini avtomatlashtirish.	**413**
Eshpulatov Dostonbek Bahodir o'g'li. Qishloq xo'jaligida sifatli iqtisodiy o'sishni ta'minlashda innovatsiyalarni boshqarishni baholash.	**415**

Turdibayev Abduvali Abdujalilovich, Abdurazzoqov Abdulatif Sherzodovich, Salomov Elyor Shuxratovich. O'g`itlarni o`simliklar tomonidan o`zlashtirish samaradorligini oshirishda elektrogidravlik effektni qo`llash.	**425**
Sodiqov K.Sh, Sodiqov M.A. Оработе высокопрочной арматуры в сжатых конструкциях из бетонов повышенной прочности.	**430**
Z.O.Shodiyev, N.S.Shodiyev. Kinematic study of flat base mechanisms.	**433**
Z.O.Shodiyev, N.S.Shodiyev. Study of the effect of temperature on the drying process of cotton raw materials.	**446**
К.Хакимов, М.Содиқов. Ажратилмайдиган қолипларнинг энергия самарадор бино ва иншоотлардаги афзаллиги.	**452**
Н.Дусткараев, Ж.У.Умирзоқов, А.Ҳ.Хакимжонов, Ш. Г.Юлдашев. Фреза таёрланадиган қаттиқ қотишмалар таркиби.	**457**
Aytmuratov A.A,Reypnazarova Z.D. Ammofos o'g'itini olishda quritish jarayonini avtomatlashtirish	**462**
Ярыгина И.В. Эффективность энергосберегающий технологий в современном мире	**466**
Ярыгина И.В. Производственный контроль, как способ управления эффективностью предприятия	**472**
3-SHO'BA. QISHLOQ XO'JALIGIDA AGROEKOTIZIMLARNI O'RGANISHDA EKOLOGIK YONDASHUV	
Тўхтаева Х. Т, Абдуҳалимова Ф. Ш, Мухиддинова Ш, Х. Чўлнинг маҳаллий сув ресурсларидан фойдаланиб локал суғориш тизимини ривожлантириш.	**477**
Рахматов Ю. Б, Сулаймонова М. Тўдакўл сув омбори зонасидаги антропоген ландшафтлар ва экотуризмдаги истиқболлари.	**483**
Jumanov O`, Kuliev T, Qo'shiev H, Kenjaev A, Xaqberdieva H. Introduktsiya qilingan galofit o'simliklarning ayrim morfofiziologik xususiyatlari.	**489**
Норқулов Н.Ш. Уралов Б.Р, Шарипов А.Э, Абдуллаев Ж, Назаров Д, Махмудов А. Экомелиоратив ҳолатни яхшилаш мақсадида мелиоратив насос станцияларидаги агрегатларини ишлатиш ва самарадорлигини ошириш омиллари.	**495**
Tuxtayeva X. T, Hamroyeva Z. B, Fayzullayev D. To`dako`l suv omborining ekologik xavfsizligini ta`minlash masalalari.	**501**
Qurolov D. I, Aminova Z. I. Zarafshon havzasining gidrologik o'rganilganligi va oqim ko'rsatkichlarini baholash.	**505**
Тўхтаева Х. Т, Хакимов Ш. Х, Мавлонова Д. Бухоро вилоятида экологик муҳитни барқарорлаштириш масалалари.	**512**
Hazratov O. A, Shamsiyeva N. F. Azimov S. J. Ko'p qavatli uylar atrofida barpo etiladigan landshaft dizaynidagi muammolar va yechimlar.	**517**
Berdiyeva Z. F. Qobulova B. B. Ozon qatlamini yemirilishini oldini olish borasidagi xalqaro chora - tadbirlar.	**522**

Masharipov A. A. Xorazm vohasi agrotsenozlarining ekologik xususiyatlari.	**527**
Sultonova N.M, Qo‘shiyev H.H, Shopo‘latov O‘.M. N, p, k ning turli kombinatsiyalarda oziqlantirilgan kartoshkaning o‘sish va rivojlanishiga ta’siri.	**532**
Ибрагимова И.Я, Раджабова М.М, Хусанбаева Н.С. Иқлим ўзгариши унинг оқибатлари ва юмшатиш чора-тадбирлари.	**537**
Muhammadjonova M. M, Murodova H. U, To‘xtayeva G. P. Hozirgi kunning ekologik muammolari va madaniyati.	**544**
Sayfullayeva M. Sharipov A. E. Ekologik muvozanatni saqlashda qishloq xo’jaligida ishlatiladigan quduqli nasos qurulmalarining ahamyati.	**550**
Itolmasova M. I, To‘xtayeva G. P. Chiqindilarni bartaraf etish va qayta ishlash muammolar.	**554**
Babadjanova Sh. K, Jamalova O‘.U. Ecological features of soybean cultivation in saline soils of arid regions.	**560**
To‘xtayeva G. P, Berdiyeva Z. F. Ekologik ong va ekologik madaniyatni shakllantirish.	**564**
Abdullayev S.X. Radjabova M.M. Xusanbaneva N.S. Orol dengizi muammosi oqibatlarini yumshatish bo'yicha chora tadbirlar tahlili.	**569**
Ostonov D. Radjabova M.M. Sug‘oriladigan maydonlarda tarqalgan sizot va osma sizot suvlari va ularni yerlarning meliorativ xolatiga ta’siri.	**575**
Pardayev Sh, Shodiyev B. X, Rahmonov N. R, Usmonov S. O. Global iqlim o‘zgarishining Buxoro viloyati ekotizimiga ta’sirini yumshatish omillari.	**582**
Pardaev Sh,Egamova G. I. Oqova suvni tozalashda faol mikro organizimlar va suv o’tlarning ahamiyati.	**588**
Babadjanova Sh. K, Ruzimova L. Sh. Mosh-istiqbolli oziqa o‘simligi	**592**
Bo‘riyev S. B, Shodmonov F. Q, Okilova G. A, Samadova U. S. Yuksak suv o‘simliklari ta’sirida zovur suvlarini organo-mineral biotexnologiyasi.	**596**
Teshaeva D. Ch. Xolliyeva D. H. Yuldoshov L. T. Qobilov A.M. Yuksak suv o'simliklari yordamida ishlab chiqarish korxonalari oqava suvlarini tozalash	**601**
Bo‘riyev S. B, Yuldoshov L.T, Ibragimova Sh.B, Jabborova H. Sh, Ummatov M.S. Ecological biotechnology of sewage cleaning.	**606**
Do‘stov J.A, Xusanbaeva N.S, Rajabova M, Ostonov D. Buxoro viloyati yer usti va yer osti suv resurslari.	**610**
Дўстов Ж.А, Хусанбаева Н.С, Ражабова М, Мансуров Ў.Ф, Ҳамдамов М. Мамлакатимизнинг коллектор-зовур тармоқлари ва тик қудуқларнинг техник ҳолати.	**614**
Хасанов Ҳ, Ражабова М, Муҳаммадов Р. Сугориладиган майдонларда ерларнинг мелиоратив ҳолатига босимли сизот сувларининг таъсири. босимли сизот сувлари сатҳини пасайтиришнинг тежамкор усуллари.	**621**

Sobirova G, Yoqubov F, Hakimov Sh. Peshko` tumani yer osti suvlari satxining o`zgarishini tahlil qilish.	**625**
Hakimov Sh. Tog`ayev Sh. Qobilov F.** Vobkent tumani yer osti suvlari satxining o`zgarishini tahlil qilish.**	**632**
Minturganov Y, Shodiyorov H, Hakimov Sh. Suv resurslaridan oqilona foydalanilmaslikning salbiy oqibatlari (orol dengizi misolida).	**640**
**Hakimov Sh, Choriyev R, To`rayev Sh, Fayziyeva M.** Buxoro viloyati sug`oriladigan yerlarining meliorativ holatini tahlil qilish.	**644**
Hakimov Sh, Saidgarayeva I, Sherozova K, Fayziyeva M. Sug`oriladigan yerlarining meliorativ holatini yaxshilash tadbirlari.	**653**
Mirzaeva Mutabar Azamovna. Tut parvonasiga qarshi nokimyoviy kurash usullari.	**661**
X.M.Shodmonov , D.D.Abdullayev. Agroekotizimlarni ekologik xavfsizligini ta'minlash asosiy yo'llari.	**666**
G'.Yuldashev, Sotiboldiyeva G.T. Ismoilova L. A. Kolmatajlangan tuproqlarda ekologik toza sarimsoqpiyoz yetishtirish imkoniyatlari.	**671**
Уварова А. Г. Комплексные экологические подходы - перспективная область исследований агроэкосистем	**376**
4-SHO'BA.YER RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISHNI TASHKIL ETISH VA MUHOFAZA QILISH, RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR	
Asatov S. R, Sulaymonov J. N, Muxamadov Q. M, Bobojonov S. O'. Yer resurslaridan samarali foydalanishda agroekotizmlar barqarorligining dolzarb muammolari.	**683**
Ибрагимова М. М, Мухамадов К. М, Шарипов М. А. Совершенствование мониторинга земель на сельскохозяйственных угодьях.	**691**
Ochilova M. Sh, Kamolov J. I, Xamidov F. R,Adizov Sh. B. Yer resurslaridan samarali foydalanishning iqtisodiy mexanizmlarini takomillashtirish.	**699**
Pirimov J.J, Muxamadov Q. M. Fotogrammetrik uslublar yordamida kadastr kartalarini yangilash yo'llari.	**706**
G'aybullayeva M. F, Muxamadov Q. M, Axrorov A. K. Tuproq unumdorligini oshirishda almashlab ekishning ahamiyati (beda hamda boshoqli ekinlar misolida).	**713**
Radjabova L. R, Abdualiyeva Sh. X, Ko'chimov A. M. Buxoro vohasining sho'rlangan tuproqlarida resurstejamkor sug'orish tadbirlarini takomillashtirish.	**720**
Egamova D. A, Boboqulov B. K. Navoiy viloyati qiziltepa tumani xusbidin shaharcha chegarasini belgilash.	**729**
Asatov S. R, Sulaymonov J. N, Hasanov F. F. Ekologik beqarorlik sharoitida qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanishni oqilona tashkil etish.	**739**
Adizova F. N, Ahmadov B. O, Ganiyev I. H. Ko'p qavatli uy-joylarni baholashning nazariy asoslari.	**746**
Adizova F. N, Ahmadov B. O, Axrorov A. K. Yerlardan samarali foydalanishda yerga nisbatan xususiy mulkchilik shakllarini rivojlantirishning ahamiyati.	**754**

Abdualiyeva Sh. X, Raxmatullayeva A. Yerlarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishning chora tadbirlarini ishlab chiqish.	**763**
Abdulloyev A. M, Sulaymonov M.V, Ochilov A.B, Ismatov T. A,Kalandarova Z. Sh. Muhandislik geodeziyasining qurilish jarayonidagi roli.	**773**
Nuriddinov O. X, Sharipova F. K, Raxmatullayeva A. B. Intensiv bog'lar yer resurslari mexanizmidan samarali foydalanish.	**783**
Nuriddinov O. X,_Hamroyeva Z. B, Muxamadov Q. M, Raxmatullayeva A. B. Suv resurslaridan foydalanish muammolari.	**789**
Nuriddinov O. X,_Sharipova F. K, Raxmatullayeva A. B. Masofadan zondlash orqali degradatsiyaga uchragan qishloq xo'jaligi yerlari xaritasini tuzish.	**797**
Ahmadov B. O, Oltinov S. H. Urbanizatsiyani rivojlantirishda yerga nisbatan xususiy mulkchilikni qo'llash.	**803**
Хамраев С. А, Асадова М. А, Нуриддинов О. Х. Теоретические основы регистрации недвижимости.	**812**
Ahmadov B. O, Rajabova G. I, Oltinov S. H. Davlat kadastrlari yagona tizimini yuritishda innovatsion texnologiyalarni joriy etish.	**819**
Асатов С. Р, Сулаймонов Ж. Н, Мухамадов К. М, Бобожонов С. У. Современное мелиоративное состояние орошаемых земель и пути ее улучшения.	**827**
Karimov E. Q, Baxronova Sh. I. Qishloq xo'jaligini rivojlantirishda almashlab ekish tizimini joriy etish uslublarini rivojlantirish.	**833**
Bo'riyev S, Ramazonov F. F. O`zbekistonda ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarini rivojlantirishning tashkiliy-huquqiy asoslari.	**839**
Islomov I, Hikmatov F. S. *Tadqiqot o'tkazilayotgan hududning (buxoro viloyati romitan tumani) iqlim sharoitlari.*	**849**
Sattorov Sh. Y, Sulaymonov M. V, Ochilov A. B, Ismatov T. A, Qalandarova Z. Sh. Madaniy meros obyektlarini geodezik va geoinformatik jihatdan tadqiq etish va xorijiy tajribalar bilan taqqoslash.	**854**
Egamova D. A, Abdulloyev Z. T. Zamonaviy innovatsion texnologiyalarni yer monitoringida qo'llashning afzalliklari.	**862**
Abdulloyev A. M, Sulaymonov M. V, Ochilov A. B, Ismatov T. A, To'xtamishov A. B. Bino va inshootlarning deformatsiyalari uchun geodezik kuzatishlar.	**867**
Абдуллоев А. М. Сулаймонов М. В. Очилов А.Б. Исматов Т. А. Тўхтамишов А. Б. Геодезические наблюдения за деформациями зданий и сооружений.	**868**
Xudoyberdiyev F. Sh, Bobojonov S. O', Muxamadov Q. M. Maishiy chiqindi poligonlarini loyihalashtirish va ulardan foydalanish talablari**.**	**872**
Xudoyberdiyev F. Sh. Maishiy chiqindilar uchun maqbul poligon joylarni tanlash.	**880**
Уварова А.Г. Сурков Г.В. Вопросы оценки эффективности измерительных систем для процессов исследований и разработок	**887**

5-SHO‘BA. QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH USULLARI VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI QO‘LLASH	
Ахатов Ж. С, Болтаев С.А, Ахмадов Х. Ч. Жураханов Д.М Методы получения водорода и преимущество солнечного термохимического метода.	**893**
Aminov B. N, Baxtiyorov I. I, Hojiyev T. S, Boltayev S. A. Insolyatsion aktiv quyosh isitish tizimlarining issiqlik rejimini matematik modellashtirish**.**	**898**
А.А.Файзиев, Ш.Х.Мухидинова. Физико-химические анализы и переваримость белков верблюжьего мяса.	**903**
Shodiyev Sh. Sh, Sharipova D. B. Quyosh quritgichlarida haroratni nazorat qilish.	**907**
Hamroyeva D. Y, Ximmatova Z. I, Hamroyeva D. Y. Hayotni sug'urtalash shartnomalarida mukofotlarni hisoblash xususiyatlari.	**912**
Tilyabova E. Sh, Ashurova M. A, Karimov R. S. Gilbertning faktor fazosida optimal ayirmali formulaning xatolik funksionali normasi.	**917**
Yuldashov A.A. Yuldashova L.A. Qisman to'ldirilgan quvurdagi suyuqlik oqimining gidravlik modellari.	**921**
Jumoqulov D. Z, Ibodov N. M. Tekislikda integrallanuvchi vektor maydonlar sistemasi.	**936**
Sulaymonov S. S,Choriyev I. Q, Boltayev S. A. Fizik va koloid kimyo fanida axborot kommunikatsion texnologiyalardan foydalanish.	**941**
**Atavulloyev H, Jo`rayev J. H.** Qatlam va ariq suvlari makrokomponentlarining kimyoviy tahlillari asosida ichimlik suvi va baliqchilik xo`jaliklarida ishlatilish holatini o`rganish.	**945**
Абдушарипова Ш.З, Тешаев М. Х, Жалолов Ф. Б. Уравнения движения относительного движения механических сервосистем.	**949**
Аҳмедов А.Ф, Тешаев М.Х, Жалолов Ф. Б. Активное динамическое гашение колебаний одно массовой системы.	**953**
Vasiyev O. N, Do’stova S. H. Об одном методе вычисления численных рядов.	**956**
Abdulhakimov B. T, Ximmatova Z. I, Abdullayev B. R. Aniq integrallarni taqribiy hisoblash interpolyatsion kvadratur formulalari (algaritm va dasturlar).	**967**
Волкова С. Н, Сивак Е. Е,Морозова В. В. Источники и методы получения информации.	**972**
Ш.Р.Ахмедов., Т.О. Жўраев. У.Х.Умедова. Расчёт сферического защитного купола на воздействие динамических нагрузки.	**977**
Рустамов Эркин Тохирович, Райимова Дилнавоз Дилмурадовна. Типичные ошибки, допускаемые учащимися при выполнении чертежей по дисциплине инженерная графика.	**985**
Н.М.Эгамов, А. Н. Дусткараев. Вопросы Интеграции Гис Технологий В Сапр.	**991**

Н.М.Эгамов, А. Н. Дусткараев. Геометрическое моделирование планировки почвы на склонных поверхностях для сельскохозяйственных мелиораций.	**996**
Н.М.Эгамов, Қ Омонов. Геометрическое моделирование планировки и орошения поверхности почвы на склонных поверхностях.	**999**
А.Н.Дускараев., Т.О. Жўраев., У.Х.Умедова. Динамический расчет сферического защитного купало с защемленным краем.	**1003**
6-SHO'BA. QISHLOQ VA SUV XO'JALIGIDA ELEKTR ENERGIYA MASALALARIDAN SAMARALI FOYDALANISH	
Нажматдинов Р.К, Суяров А.О, Нариманов, Б.А, Олимов О.Н, Шодиева Н.Ш, Саримсоков У.С. Учет изменения напора воды в гэс при оптимизации краткосрочных режимо гидротепловых энергосистем.	**1011**
Нажматдинов Р.К, Суяров А.О, Нариманов, Б.А, Олимов О.Н, Шодиева Н.Ш, Курбанов А.А. Оптимальное распределение активной мощности энергосистемы между гэс и тэс.	**1018**
Нажматдинов Р.К, Суяров А.О, Нариманов Б.А, Олимов О.Н, Ризаева М.А, Саримсоков У.С. Algorithm for optimizing the modes of power systems containing thermal power plants with a limited supply of fuel for the planned period	**1025**
Нажматдинов Р.К, Суяров А.О, Нариманов Б.А, Олимов О.Н, Ризаева М.А. Оптимальное распределение нагрузки энергосистемы между множеством тэс и гэс.	**1033**
Нажматдинов Р.К. Суяров А.О, Нариманов Б.А, Болиев А.М, Шодиева Н.Ш. Жалилов У.А. Исследование эффективности алгоритма оптимального покрытия графика нагрузки энергосистемы множеством тэс и гэс кусочно-линейной аппроксимацией нелинейных зависимостей.	**1038**
Jumanov A. N, Jalilov O'. A, Sorimsoqov U. S, O'roqov R. R, Nasullayev M. O. Chastotani o'zgartirish va tezlikni rostlash bilan samarali elektr energiyasi.	**1045**
Jumanov A. N, Jalilov O'. A, Sorimsoqov U. S, O'roqov R. R, Nasullayev M. O. Noan'anaviy elektr energetika manbalari va uning tavsifi.	**1050**
Жалилов У.А. Ж.А. Набижонович, А.О.Суяров, А.А.Курбанов, К.Ф.Сайидов, Э. К.Хакбердиев. Оптимальное управление режимами работы систем электроснабжения при высокоскоростном движении.	**1055**
O`.A.Jalilov, J.A. Nabijonovich,, A.A.Qurbonov, U.S. Sorimsokov, E.K. Haqberiyev, Q.F. Sayidov. O'zbekiston respublikasida elektr energetika tizimining auditi sohasida qabul qilingan qonun va me'yoriy hujjatlar tahlili.	**1062**
Джумаев А. А. Обзор и анализ методов измерения концентрации взвешенных веществ и активного ила при биологической очистке сточных вод.	**1067**
Nurov X. I. Amrulloyev B.B. Oqova suvlarni tozalashda energiya tejash.	**1073**
Kamolov B. H, Mirzoyev D. P. Sanoat korxonalarida mavjud elektr motorlarini yangi rusumli energetik ko'rsatkichlari yuqori motorlarga almashtirish chora tadbirlari.	**1081**
Boboxonov O.A, Mardonov M.A, Komilov Sh.I Xolliyev J.F. Asinxron motorlarda elektr energiyani tejash usulllarini tahlil qilish.	**1089**
Jumayev A. A, SHarofov I. O, SHarofov I. O. Kontrollerli energiya tejamkor elektr yuritmalardan foydalanish orqali energiya tejash usullarini ishlab chiqish.	**1094**

Nurov X. I, Jumayev A. A, Davlatov Sh. Sh. Noan'anaviy energiya manbalari qurulmalarida qo'llaniladigan qarshilikni o'lchash sensorlarini tahlili.	**1099**
Bobojanov M. Q, To'rayev S. D, _Amrullayev B. B. Asinxron motorlarning energetik ko'rsatkichlari tahlili.	**1105**
To'rayev S, Amrullayev B, Sunnatov Sh. Vodorod yoqilg'i energiyasidan foydalanib energiya tejash.	**1109**
Bobojanov M. Q, To'rayev S. D, Askarov L. A. Yomg'irlatib sug'orishda elektr motorlarni qo'llashning optimal usullaridan foydalanib elektr energiyasi va resurslarni tejash.	**1114**
Achilov X.D. Amrullayev B.B. Asrorov Sh.O. **Statordagi oqim ilashuvi doimiy bo'lgan holatdagi ventil motorli elektr yuritmaning tezlik bo'yicha yopiq rostlash tizimi.**	**1118**
Achilov X.D. Amrullayev B.B. Asrorov Sh.O. Bobojanov M.Q. Asinxron motorlar aylanish tezligini rostlash usullarining yutuq va kamchiliklari.	**1125**
Panoyev A.T. Amrulloyev B.B. Qishloq xo'jaligida qo'llanilayotgan yem maydalash qurilmalarining asinxron motorida energiya tejash yo'llari.	**1130**
Avliyakulova S. N. Reaktiv quvvatni va garmonikalarni o'qitishda modullarni qo'llash afzalliklari	**1137**
Sorimsokov U. S., Qurbonov A. A. Suyarov A., Jumanov A.N. Olimov A. G'. Qishloq xo'jaligida quyosh manbalaridan foydalangan holda jizzax viloyatining tog'li hududlarida foydalanish.	**1145**
7-SHO'BA SUV RESURSLARINI BOSHQARISH, IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA	
Худайев И. Ж. Хамзаев Г. Ш. Использование минерализованных грунтовых вод при поливесельскохозяйственных культур на засоленных землях.	**1151**
Jo'rayev A. Q, Jo'rayev U. A, Atamurodov B. N, Najmiddinov M. M. Mexanik tarkibi og'ir, qiyin melioratsiyalanadigan tuproqlarda chuqur yumshatgich va kimyoviy birikmalarmalarning ta'siri.	**1160**
Jo'rayev A. Q, Ro'zieva Q. U. Tomchilatib sug'orish resurstejamkor texnologiyaning afzalliklari.	**1169**
Jo'rayev A. Q, Ro'zieva Q. U. Yaylovlar sharoitida chorva ozuqa ekinlarini yetishtirishda lazer tekislash texnalogiyasini ishlab chiqish.	**1176**
Жўраев Ф. Ў, Исаева Л. Б, Бобирова М. Б, Нажмиддинов М. М. Асосий экин сифатида маккажўхори навларини сувтежамкор томчилатиб суғориш тартибларини ишлаб чиқиш.	**1182**
Poziljonov J. G'. Idrisov X. A. Ekinlarni sug'orish masalasining dolzarb jihatlari.	**1190**
Jumamuratov M.A, Sattarov J.D, Ajimuratov A.M. Janubiy orolbo'yi mintaqasidagi amudaryo va yomg'ir va qor yog'inlari suvining mikroelementlar tarkibi.	**1195**
Durdiyev N.H. G`o`zani sug`orishda yangi zamonaviy data snap uskunasidan foydalanish samaradorligi.	**1199**
Tagiev A.H, Abdullayev A. A, Abdullayeva S.A. Effects of elements of water supply irrigation te chnology in soya irrigation in the conditions of bukhara region.	**1203**

Jumayeva S. R, Toshpo'latov A. G'. Takroriy ekilgan soya- ikkinchi daromad.	**1212**
Sharifov F. Q, Saksonov U. S, Sharipov O'. Sh. O'zbekiston tabiiy shart sharoitlarida intensiv bog'larni tashkil qilish yaxshi daromad garovidir.	**1216**
Shodieva S. U, Murtazoyev A. N, **Ibragimova A. O', Shodiyeva B.Z.** Qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda yomg'irlatib sug'orish usulidan foydalanish.	**1220**
Рўзиева М, Бобирова М, Муродов О. Марказий осиёнинг чекланган сув ресурсларининг тақсимланиши.	**1228**
X.B.Bo'riyev A.V.Boqayev J.J.Usmonov. Tomchilatib sug'orish texnologiyaning afzalliklari.	**1233**
Ixlosov A.J, To'rayeva H.T. Suvni tejash va suvlardan oqilona foydalanish.	**1240**
Mirzayev M. A, **Ergashev X. E,** Rajabov O'. O'. "Do'stlik" nasos stansiyasining hozirgi texnik holati.	**1250**
Mirzayev M.A, **Inomov D. I,**Idiyev I. I. Rostlovchi gidrotexnik inshootlar energiya so'ndiruvchi qudug'i gidravlik hisobi.	**1255**
Yavov A.O', Salimov A,A. Ibodullayev A,A. Xavfsizlik mezonlarini taxlil qilish pachkamar suv ombori misolida.	**1261**
Алали Х. Водный баланс: принципы и важность.	**1268**
Mirzayev M. A, Hikmatov F. O', Jo'rayev X. Z. "Ulug'nor" nasos stansiyasining hozirgi ekspluatatsiya sharoitidagi holati.	**1272**
Jamolov F. N, Idiev H. M. Amudaryodan amu-buxoro mashinali kanaliga kafolatli suv olishni ta'minlash.	**1278**
Ibragimov I. A, Yavov A. O', Qurbonov A. K. Suv ombori gidrouzelining ishonchliligini baholashning ilmiy asoslari.	**1283**
Shomurodov A.A. Hojiyev F.O'. Nasos qurilmalaridagi kavitatsion emirilish va uni oldini olish tadbirlari.	**1289**
Shomurodov A.A. Hojiyev F.O'. Abraziv loyqalarning nasos ishchi qismlariga tasirini tahlil qilish.	**1293**
Shomurodov A.A. Hojiyev F.O'. Nasoslarda vujudga keladigan kavitatsiya jarayonini oldini olish choralari.	**1297**
Shomurodov A.A. Hojiyev F.O'. Narpay kanali va undagi energetik nuqtalar.	**1301**
М.Х.Хамидов У.А. Жўраев Ф. Қўзиев О. У.Муродов. Ғўзанинг бухоро-102 навини томчилатиб суғориш технологиясининг суғориш техникаси фойдаланиб суғориш тартибини ишлаб чиқиш.	**1305**
М.Х.Хамидов У.А. Жўраев Ф.Қўзиев М.А.Рўзиева. Ғўза етиштиришда томчилатиб суғориш тизимини жорий қилиш.	**1309**

Tadjiyeva M. Z. Qishloq xo‘jaligi yerlaridan foydalanish holati va tumanda yer hisobining tahlili (toshkent viloyati pskent tumani misolida).	**1315**
M.A.Avazova. N.N.Yaxyoyeva.G'o'zani parvarishlashda tomchilatib sug'orish texnologiyasidan foydalanish	**1322**
U.Ravshanov., M.N Fayzulloyev., A.Abdirimov., D. Ahrorov., Past bosimli gidrouzeldagi suv olish nuqtalarining hisobi	**1329**
8-SHO‘BA. QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGIDA RAQOBATBARDOSH KADRLAR TAYYORLASHNING IJTIMOIY, PEDAGOGIK-MA’NAVIY OMILLARI	
Птицина О.В, Болдырева Т.П, Гадоева А.Х. Специфика языка науки в свете синергетической парадигмы.	**1336**
Safarov T.T, Xudoydotov R.U. Kasbiy kompetentlik raqobatbardosh kadrlar tayyorlashning asosi.	**1340**
Safarov T.T. Raqobatbardosh kadrlar tayyorlashning ijtimoiy, pedagogik-ma’naviy omillari.	**1345**
Sobirov K.S, Khudoyqulov T.B. Religious beliefs in bukhara in the pre-islamic period (according to the works of the academician v.v.bartold).	**1354**
Bozorova R. SH. “Mehr” madaniyati: nazariya va amaliyot.	**1360**
Ходжаева С, Н. История культурых изменений в узбекистане в период 2017-2021гг.	**1368**
Gadoeva A.Kh. The role of culture in the training of competitive perssonel.	**1374**
Ro’zieva K. I, Amrullayev Sh. Ta’lim jarayonida o’quvchilar qobiliyatini rivojlantirishning pedagogik-psixologik xususiyatlari.	**1378**
Ro’zieva K. I. Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida ota-onalarni ta’lim tarbiyaviy jarayonda faol ishtirokini ta’minlashpedagogik muammo sifatida.	**1383**
Насимов Ш.Ш, Рамазонов Ж.Ж. Рақобатбардош кадрларни тайёрлашда психологик ўзини ўзи идора қилишнинг ижтимоий психологик хусусиятлари.	**1392**
Рамазонов Ж. Д. Ўзини ўзи идора қилишмотивациясини моделлаштиришнинг эмпирик асослари.	**1398**
Bahronov B.B. Yangi o‘zbekiston – yangi kadrlar yangi oliy ta’lim tizimi: muammo va kreativ yechimlar.	**1408**
Yaxshiyev H, Albina R. Sh. Impact of mass culture on personnel potential in ecotouristic sphere.	**1413**
Сайпуллоев Ф, Albina R. Sh. Аутентичное ток-шоу, как средство обучения устному общению на английском языке, на примере “the ellen degeneres show”.	**1419**
М.М.Артыкова. Особенности перевода терминологии водного хозяйства в обучении и успешные методы их решения	**1427**
Артыкова М.М, Артыкова С. Роль учителя в внедрениии инновационных практик в обучении иностранных языков.	**1433**

Ibodova N. K, Muzaffarova G. O. Mutaxassis nutqining kommunikativ sifatlari.	**1439**
Ибодова Н.К. Мангуберди даври маърифати.	**1445**
akimboyev B, Mirzayev S. O. Energetika ta'lim yo'nalishida elektr ta'minoti fanini o'qitishning didaktik tamoyillari.	**1451**
Safarov H. S, Qurbonboyev S. S,Sadulloyev A. D, Ro'ziqulova D. O', Ro'ziqulov J. O'. Innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llashning texnika fanlarini o'qitishdagi o'rni va samaradorligi**.**	**1459**
Saidova G.K, Abduraximov M,A. Mutaxassislik fanlarini o'qitishda kompas 3d dasturining ahamiyati.	**1463**
Ismatov,J,Z, Omonov Q. K.SaidovaG.K. Qishloq va suv xo'jalik mutaxasislarid akadrlarning grafikaviy savodxonligini oshirishda muhandislik grafikasining ahamiyati.	**1466**
Желудева Ю.В, Пожидаева Е.Ю. Процесс формирования готовности к проектированию индивидуальной образовательной траектории студентов спо.	**1472**
Ne'matova F.J. Qishloq x'ojaligida yetuk kadrlar tayyorlash – muammolar va yechimlar.	**1478**
Xusan U. Dustmuxammad, Nigora Sh. Jakhonova, Nigora G. Tadjibayeva. Budgetary financing of the public education system.	**1483**
И.Ж.Худаев, Н.Ш.Шохимарданова, Ш.М.Тожиев. Қовун полиз экинининг биологик ва морфологик хусусиятлари.	**1495**
I.Islomov, Q.Hakimov,Z.Z.Hakimova. Bedani oqova suvlar bilan yetishtirishda sug'orish rejimini ishlab chiqish.	**1500**
Равшанов.У.Х., Файзуллоев М.Н., Садуллоев.С.С., Абдиримов.А.Э., *Бешариқ гидроузелидан фойдаланиш давридаги хавфсизлигини таминлаш.*	**1510**
METROLOGIYA BO'LIMIGA OID XALQARO BIRLIKLAR TIZIMI. O'LCHASH ASBOBLARINING TURLARI. ***Badriddinova Nafosat Baxtiyor qizi***	**1515**
ФИТОМЕЛИОРАНТ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ШЎР ЮВИШ МЕЪЁРИГА ТАЪСИРИ ***Ш.М.Хамидова***	**1519**
Ш.Р.Ахмедов, О. К. Шамуротов. Суғориш учун ер ости сув манбаларининг бошоқли дон экинларига бўлган таъсири баҳолаш.	**1530**

I SHO‘BA

QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGINI MEXANIZATSIYALASHTIRISH VA RESURS TEJAMKOR TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH

UO‘T 631.22.018.001.5

BIOGAZ OLISH QURILMALARIDA ME’YORLAGICHLARNI ISHLATISH

E.Shodiyev, Sh.Imomov, J.Ro’ziqulov, D.Ro’ziqulova
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Maqolada bioreaktorlarga kundalik yuklanadigan organik chiqindi miqdori miqdorlagichining geometrik o‘lchamlaridan emas balki organik chiqindilarni hosil bo‘lish manbalarining kundalik yig‘ilish miqdoridan kelib chiqilib tanlanishi va ularda ishlatiladigan me’yorlagichlar taxlillari keltirilgan. Bundan tashqari texnologik talablar asosida ishlatilmayotgan ishlatilayotgan me’yorlagichlar mexanik, gidravlik yoki kombinatsiyalangan bo‘lishidan qatiy nazar tashqi atmosfera havosi bilan doimiy o‘zgaruvchan holatlarda ishlatilishi ularni qisqa vaqt oraliqlarida nazoratlab turish talabini keltirib chiqarish mumkiligi keltiriladi.

Kalit so‘zlar: texnologik, substrat oqimi, harorat, rejim, biogaz, bioo‘g‘it.

UDC: 631.22.018.001.5.

EXPLORING REGULATOR IN TAKING BIOGAS DEVICES

E.Shodiyev, Sh.Imomov, J.Ruzikulov, D.Ruzikulova
“TIIAME” NRU, Bukhara natural resources management institute

Annotation: The article analyzes the amount of organic waste loaded into bioreactors on a daily basis, rather than the geometric dimensions of the metering device, and the analysis of the regulators used in them. In addition, the use of regulators that are not used in accordance with technological requirements, whether mechanically, hydraulically or in combination with the constantly changing conditions of ambient air, may require their control at short intervals.

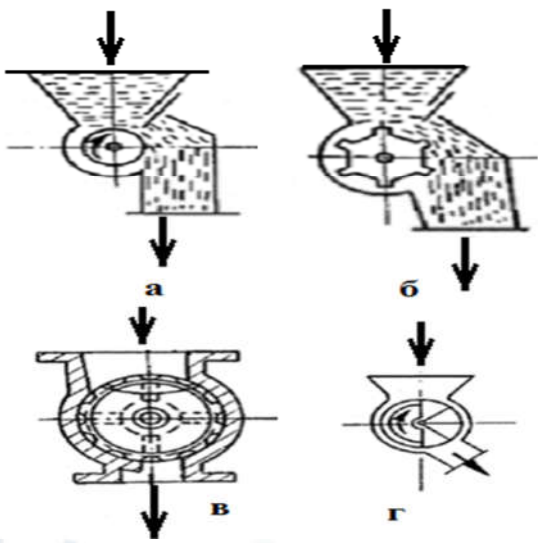
Key words: technological, substrate flow, temperature, regime, biogas, biofertilizer.

Anaerob jarayoni uchun eng zarur bo‘lgan haroratga erishish uchun bioreaktorga solinadigan organik chiqindining zaruriy haroratga qizdirib,

so‘ng mumkin qadar doimiy bir xil haroratda saqlash maqsadga muvoffiqligi tajribalakrimizda o‘z xulosalarini topdi. Ammo bunday holatni ta’minlash uchun bioreaktorlarga yuklanadigan organik chiqindilar me’yorlanishi zarurligi borligi ma’lum bo‘ldi.

Bundan tashqari issiqlikni uzatish tizimini zarurligi kundalik yuklanadigan biomassani bioreaktorning qayta ishlov berish qobilyatidan kelib chiqish zarurati mavjud [1, 2, 3]. Tajribalarimizda bioreaktorlarga kundalik yuklanadigan organik chiqindining miqdori miqdorlagichning geometrik o‘lchamlaridan emas balki organik chiqindilarni hosil bo‘lish manbalarining kundalik yig‘ilish miqdoridan kelib chiqildi [2A; 63 – 64-b]. Bunda yangidan yuklanadigan biomassani joriy qilish anaerob jarayonining talab darajasidan kelib chiqib issiqlik berish va qisqa vaqt ichida biomassani eskirishi oldini olib anaerob jarayonga kritish talabi mavjud inobatga olish zarur. Ammo bunday jarayon uchun me’yorlagichlar geometrik o‘lchami yuklanadigan organik chiqindining fizik mexanik xossalariga mos kelishi kerak [4,5,6]. Demak me’yorlagichlar konstruktiv tuzilishini va uning anaerob jarayonga joriy etilayotgan biomassa tarkibiy qismi talabiga javob berishi shart.

Biomassani bioreaktorlarga me’yorlab yuklashda bir necha turdagi me’yorlagichlar qo‘llaniladi ularning asosan beshta turi mavjud bo‘lib konstruktiv bajarilishi qarab to‘rt xil hisoblanadi. Me’yorlagichlarning aksariyatini barabanli me’yorlagichlar tashkil qiladi. Barabanli me’yorlagchlar ikki konstruktiv bajarilishdagilari qo‘llaniladi: silindrsimon - qirrali barabanli va sektorli qurilmalardir (1-rasm). Silindrsimon, silliq va nozik shaklli barabanlarning ishlatilishidagi kamchiliklarni asosini suyuq holda bioreaktorlarga beriladigan biomassani yuklashdagi bir qancha qiyinchiliklar tug‘drishi bilan izoxlash mumkin. chang va nozik taneli materiallar uchun ishlatiladi. Kichik va o‘rta o‘lchamdagi materiallar uchun qirrali barabanlar ko‘proq ishlatiladi.

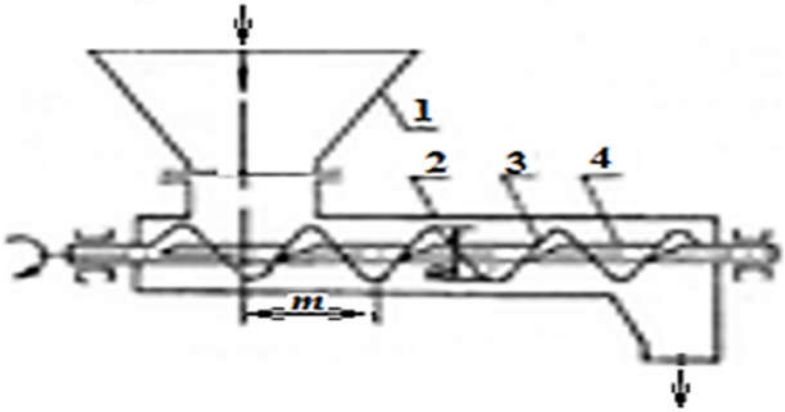


1 – rasm. Barabanli me’yorlagichlar
a – silindirsimon; b – qirrali; v – saqali; g - peshanali

Bunday me’yorlagichlarning asosiy kamchiliklari suyuqliklarni me’yorlashda bir muncha qiyinchiliklar paydo qilishi hisoblanadi. Ularning periferik tezligi

0,025 ... 1,0 m/s bo‘lishi ishlatish davrida noqulaligini keltirib chiqaradi va me’yorlashni bir xilligini ta’minlashni murakkablashtiradi. Biochiqindilarni nenyuton tasnifidagi suyuqliklar turkumiga kritilmasligi ikkinchi qiyinchilikni paydo qiladi, ya’ni bunda suyuqliklarning oquvchanligi va yopishoqligi hamda qovushoqligi hisoblanadi. Bioreaktorga biomassaning ma’lum bir vaqt ichida solinishi – solish miqdori deyiladi, bu ko‘pchilik xollarda bir sutkadagi miqdor bilan ham belgilanadi.

Biogaz qurilmalarini organik chiqindilarni yuklashda ishlatiladigan shnekli me’yorlagichlar (2 - rasm) dan foydalanib organik chiqndilar yuklash qurilmalari ham mavjud. Bunday me’yorlagichlar organik chiqindilarning tarkibidagi namlik 70% kam bo‘lgan holatlarda bioreaktorlaga yuklash uchun qo‘llaniladi. Bunday qurilmalarning keng ommalashmasligining asosiy sabablaridan biri ularning namligi yuqori bo‘lgan organik chiqindilarni me’yorlashni to‘liq ta’minlay olmasligida.



2 – rasm. Shnekli me’yorlagich

1 – qabul qilish bunkeri; 2 – qobiq; 3 – shnek; 4 - val

Dunyo amaliyotida quruq organik moddalarni anaerob jarayonga joriy etish tajribalari 1970 yillarda oz vaqt ichida joriy etila boshlandi va ularni yuklash uchun titratma me’yorlagichlardan foydalanildi [8]. Bunday qurilmalarning asosiy kamchiligi ularda faqat quruq va yopishqoqligi yuqori bo‘lgan organik chiqindilarda foydalanish tavsiya etilgan.

Solish miqdorini bioreaktordagi organik quruq moddaning to‘liq parchalanishi yoki bioreaktordan olinadigan biogaz miqdori bilan bog‘lanadi. Quruq organik moddalarning parchalanishi bilan belgilangan miqdorni esa quyidagicha ifodalash mumkin:

$$M = MB \cdot 100\% / BR \qquad (1)$$

bunda bioreaktorga yuklanadigan biomassa miqdorini (MB) bioreaktor ichidagi massaga nisbati (BR) nisbatini foizdagi miqdoribilan belgilab olsak

bo‘ladi. Bunday belgilash bilan biomassa tarkibi haqida ma’lumot olish qiyin albatta, lekin yuklanadigan organik tarkibni bir turdagi biomassa takibidagi suyuq yoki nisbatan quyuq holatini belgilab olinadi (bu erda biomassa bir turdagi yoki turli tarkibli bo‘lishi ko‘zda tutilayapti). Bunday ifoda bilan biomassa tarkibi bir xil bo‘lganda foydalangan ma’qul (masalan: cho‘chqa yoki sigir go‘ngi, tovuq go‘ngi va x.). Tajribalarimizning barchasida deyarli bir xil tarkibli organik chiqindilardan foydalanildi.

Agar belgilash haqida to‘liqroq ma’lumot olib bioreaktorga solish miqdorini aniqlanmoqchi bo‘linsa, biomassa tirkibidagi quruq organik modda (QOM) haqida fikr yuritgan ma’qul. D_{qom} bu ko‘rsatkich bioreaktorni to‘latishning miqdorini aniqlaydi va ko‘pchilik xollarda kg (g) 1 m^3 (l) hajmdagi bioreaktordagi biomassani bir sutkada solinganligi haqida ma’lumot olinadi:

$$D_{qom} = M_{qom} / BI; \quad (2)$$

bu erda, M_{qom} – solinayotgan QOM biomassa massasi; BR – bioreaktor bijg‘itilayotgan organik chiqindi ichidagi massa.

Amaliyotda ko‘pchilik amaliyotchilar va tadqiqotchilar yuqoridagilardan tashqari biomassani solish miqdori yoki QOM ni konsentratsiyasini (K) suyuq biomassa (SB) ga sutkada deb oladilar [9]:

$$K_{(qom)} = M_{qom} / SB \quad (3)$$

Bundan tashqari K konsentratsiya organik tarkibni va kundalik solish miqdorini (SM) quruq organik chiqindilar miqdori (QO) bilan aytilib bioreaktorga sutkalik solinayotgan biomassada qanchaligini ham aniqlanadi:

$$D_{qom} = M_{qom} / BR, \quad (4)$$

$$K_{siqo} = M_{qo} / BR \quad (5)$$

bu erda, M_{qo} – yuklanayotgan QO massa.BR – bioreaktor foydali hajmi.

Bioreaktorlarga sutkalik (umumiy yuklanadigan miqdor) yuklanayotgan organik chiqindilar miqdori va QOM o‘zaro bog‘liq hisoblanadi. Bir – biriga nisbatan hisoblashda bioreaktorga solinadigan biomassaning namligi (N) va hosil bo‘ladigan cho‘kindi (Ch) bilan bog‘lanadi. Buni esa quyidagi formula bilan aniqlash mumkin bo‘ladi:

$$D_{qom} = D(100 - N)*(100 - CH) / 1000 \quad (6)$$

bu erda, N va CH foiz hisobida berilgan.

Taxlillar va ko‘pgina tajribalarimizdan ma’lumki kundalik bioreaktorga chiqindilar bioreaktordagi anaerob bijg‘itishning foydalanish koeffitsientini belgilabgina qolmay, balki organik moddalarning parchalanish sifatini biogaz tarkibini va miqdorini hamda olinayotgan prganik o‘g‘it tarkibini, qurishdagi xarajatlar miqdorini,hamda ishlatishdagi xarajatlarni belgilaydi. Tadqiqotlar organik chiqindilar anaerob ishlov berishda biomassadagi quruq organik moddaning miqdori kamayadi, ishlov berilgan biomassa bioreaktorga solinayotgan biomassaga nisbatan namligi ortishini ko‘rsatdi [10]. Bulardan tashqari, ko‘pchilik hollarda biogaz olish qurilmalarining zanglashiga olib keluvchi suyuqliklarda (kislotali tarkib va boshq.) ishlatiladi. Bunday suyuqliklar me’yorlagichning o‘zida neytrallash nazarda tutiladi. Konstruktiv tuzilishi oddiy, tashqi tomonidan kuzatib ishlatish qulay bo‘lgan me’yorlagichlarda yangidan yuklanadigan biomassaning tarkibini nazoratlash koeffitsienti yuqori hisoblanadi. Texnologik talablar asosida ishlatilmayotgan (noto‘g‘ri) ishlatilayotgan me’yorlagichlar (3-rasm) mexanik, gidravlik yoki kombinatsiyalangan bo‘lishidan qatiy nazar tashqi atmosfera havosi bilan doimiy o‘zgaruvchan holatlarda ishlatilishi ularni qisqa vaqt oraliqlarida nazoratlab turishni talab etadi. Gidravlik sorlagichli qurilmalarning asosiy kamchiliklaridan biri organik chiqindilar tarkibidagi emish qoldiqlarining organik chiqindiga aralash holda kelib me’yorlash tartibining yo‘qolishi hisoblanadi.

3 – rasm. Gidravlik rostlanadigan me’yorlagich

Bu qurilmaning ishlatish davrida (Toshkent viloyati Bekobod tumani nasilchilik fermasida) sutkalik to‘xtalishlarning ko‘pligi ularni ishlatishda noqulayliklari borligini ko‘rsatdi.

2009 yilning 4 martida 23 iyulgacha vaqt oralig‘ida Janubiy Koreya davlatida cho‘chqa organik chiqindilarini anaerob ishlov berish uchun ishlatgan biogaz qurilmamizdagi me’yorlagichda (4-rasm) biomassaning turli tarkibini (namligi va ingibitorlari) inobatga olib tajribalar o‘tkazildi.

4 – rasm. Cho’chqa go’ngini hajm birligida sarflash me’yorlagichi

Organik chiqindilarni (cho‘chqa organik chiqindilarida o‘tkazilgan tajribalarda) hajm birligida sarflash me’yorlagichini birinchi marta biz tomonimizdan joriy etilishi bir qancha murakkabliklarni paydo qilgan bo‘lsada, ular yuqori konsentratsiyali ingibitorli cho‘chqa chiqindilari uchun bir qancha qulayliklarni hosil qildi.

2009 yilning sentyar – noyabr oylariida o‘tkazilgan tajribalarimizda kundalik yuklanadigi cho‘chqa go‘ngini me’yorlagichda qizdirish va undagi ortiqcha sassiq gazlarni dastlabki miqdorini so‘rib olishni yo‘lga qo‘yildi [1]. Nenyuton suyuliklarida ishlatiladigan sarf me’yorlagichi namligi 96% bo‘lgan cho‘chqa go‘ngining fizik tasnifini inobatga olgan holda o‘rnatdik. Bu tajribalarda bioreaktordan olinadigan biogaz miqdoring 1,6 baravarga ortishi kuzatildi, ammo qurilmaning hajmi bioreaktorning 1/10 qismini tashkil qilish qo‘shimcha xarajatlarni talab qildi. Qurilmani ishlatish davrida (mo‘tadil iqlim sharoitida ishlatilishi) murakkabliklar bo‘lgan emas, yuklayu tushirish sarfni aniqlashda qo‘shimcha o‘lchash asbob uskunalari talab qilindi.

Bigaz qurilmalari ishlatuvchi etakchi davlatlarda hamda Respublikamizda zamonaviy deb nom olgan biogaz qurilmalarida

o‘rnatilgan me’yorlagichlar molxona chiqindilarini qayta ishlashda bioreaktorlarni mo‘tadil ishlashini ta’minlashi uchunbir qancha murakkabliklarni hosil qiladi:

- anaerob jarayonga joiy etiladigan biomassaning o‘zgaruvchan tarkibining nyuton tasnifidagi suyuqliklarga kirmasligi ularni doimiy nazoratini talab etadi;

-anaerob jarayonga joriy etilayotgan biomassa me’yorlagichi hajmining anaerob jarayon qurilmasi –bioreaktor hajmiga mos mushmasligi;

- me’yorlagichni ish unumini bioreaktorning ish unumiga moslash talablarini qo‘yilishi shular jumlasidandir.

Me’yorlagichlarning biogaz qurilmalari anaerob jarayonni mo‘tadil kechishining asosini tashkil qiluvchilari hisoblanadi. Yuqorida keltirilganidek biomassaning murakkab tarkibi, anaerob jarayondagi metanogenezni to‘liq ta’minlash talabini hisobga olib biogaz qurilmalari me’yorlagichlarini ishlab chiqish talabi qo‘yiladi.

Organik chiqindilarga anaerob ishlov berish jarayonini jadallashtirishning asosiy omillaridan biri organik chiqindilarni bioreaktorga talab darajasida yuklab bioreaktordagi metanogenezni zaruriy ozuqa bilan ta’minlash hisoblanadi. Bioreaktorlardagi organik chiqindilardagi metanogenezni mo‘tadil kechishini ta’minlash ularni jarayondagi adaptatsiyalangan holatini qisqa vaqt ichida tiklab olish metanogenlarni rivojlanishiga imkoniyat yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sandrvist A., Habelberg M., Mathisen B. Effects and chemotherapeutic on biogas production from piggery waste// Bioenergy 84.- London.1985.-Vol .3. Biomass conversion. Ed. by H. Egneus, A. Ellegard. -P.422-426.

2. Энергосберегающая технология уборки и утилизации жидких стоков [Текст] / С.А. Булавин, В.А. Ветров, К.Н. Путиенко, А.Н. Кайдалов // Сельско - хозяйственные машины и технологии. -2008. -№6 (7). 74

3. Chen Y.R. Kinetic analysis oi anaerobic digestion of pig manure and its design implications// Arg.Wastes. -1983.-Vol.8.-P .65 -81.

4. А. Имомов Ш., Шодиев Э. Биореакторларни биомасса билан тўлатиш дозатори /Agroilm-O’zbekistonqishloqxo’jaligi,2012,№ 4(24). 63–64.б.

5. El Hadj T.B., Astals S., Galí A., Mace S., Mata-Álvarez J. Ammonia influence in anaerobic digestion of OFMSM. Water Sci. Technol. 2009; 59: 1153–1158. doi: 10.2166/wst. 2009.100.65

6. Vitez T., Dokulilova T., Vitezova M., Elbl J., Kintl A., Kynicky J., Hladky J., Brtnicky M. The Digestion of Waste from Vegetables and Maize Processing (2019) Waste and Biomass Valorization. Article in Press.

7. Shamurad B., Gray N., Petropoulos E., Tabraiz S., Acharya K., Quintela-Baluja M., Sallis P. Co-digestion of organic and mineral wastes for enhanced biogas production: Reactor performance and evolution of microbial community and function (2019) Waste Management, 87, pp. 313-325.

8. Walker, M., Theaker, H., Yaman, R., Poggio, D., Nimmo, W., Bywater, A., Blanch, G., Pourkashanian, M. Assessment of micro-scale anaerobic digestion for management of urban organic waste: A case study in London, UK (2017) Waste Management, 61, pp. 258-268.

9. Parvathy U., Rao K.H., Jeyakumari A., Zynudheen A.A. Biological treatment systems for fish processing wastewater - A review (2017) Nature Environment and Pollution Technology, 16 (2), pp. 447-453.

10. Шарипов К., Султонов М., Мамадалиева З., Шодиев Э., Имомов Ш. Эффективная переработка органических отходов в биогазовых установках//Acta of Turin polytechnic university in Tashkent.Tashkent, 2015.№5.Pp.51-52.

11. Имомов, Ш., Hwang Sang Gu, Усмонов К., Шодиев Э., Каюмов Т. Альтернативное топливо на основе органики / Министерство сельского и водного хозяйства РУз. – Тошкент: Фан, 2013. С.243.

UO‘T 631.22.018.001.5

BAZALI YER TEKISLAGICHNING PICHOG’NI TAKOMILLASHTIRISH ORQALI ISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH

I.S. Hasanov *t.f.n., dotsent,*
P.G. Hikmatov *t.f.n.dotsent*
B. M. To’rayev *1-GIM magistranti*
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish inistituti

Annotatsiya: Maqolada sug’oriladigan ekin maydonlarini joriy tekislashda energiya-resurs tejamkorlikni ta’minlash va ish samaradorligini oshirish maqsadida bazali tekislagich kovshi picho’g’iga sigmentli pichoqlar o’rnatib ishlatishning tahlillari keltirilib, tegishli tavsiyalar bayon etilgan.

Kalit so’zlar: Bazali tekislagich, kovsh, sigmentli pichoq, otval, tekislash sifati, joriy tekislash, mashina–traktor agregati

Abstract: The article analyzes the use of segmented blades on the base leveling bucket blade in order to ensure energy and resource efficiency and

increase work efficiency in the current leveling of irrigated crops, and provides relevant recommendations.

Key words: Base leveler, bucket, segmented knife, saw, leveling quality, current leveling, machine-tractor unit.

Respublikada sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash hamda bir tekisda sug’orish maqsadida izchil ishlar amalga oshirilmoqda.Sug‘oriladigan maydonlarning notekisliklari sug‘orish tizimlarini qurishda va asosan yer ustidan sug‘orishni olib borishda bir qancha qiyinchiliklar tug‘diradi.[1,2]

O‘zbekistonda qishloq xo‘jalik ekinlarini sug‘orishda, hozirgi kunda keng tarqalgan, egatlab sug‘orish texnologiyasi qo‘llanganda suv resurslaridan samarali foydalanishni yo‘lga qo‘yishning usuli bu maydon yuzalarini tekislash hisoblanadi. Bu muammoni bartaraf etish maqsadida bazali yer tekislash agregatlaridan samarali foydalanish maqsadga muvofiqdir. Tekislanmagan yoki qoniqarsiz tekislangan maydonlarda sug‘orishni olib borish birinchidan sug‘orishga beriladigan suvning isrofgarchiligiga, ya’ni sizot suvlarining sathini ko‘tarishga va ikkinchidan katta maydonda notekis namlanishga olib keladi. Bundan kelib chiqib, qishloq xo‘jaligi ekinlaridan yuqori hosil olish uchun sug‘oriladigan maydonlarni o‘zlashtirish, hamda katta hajmda tuproq ishlarini bajarishda mehnat talab qiluvchi yer tekislash ishlarini olib borgandagina erishiladi.[3]

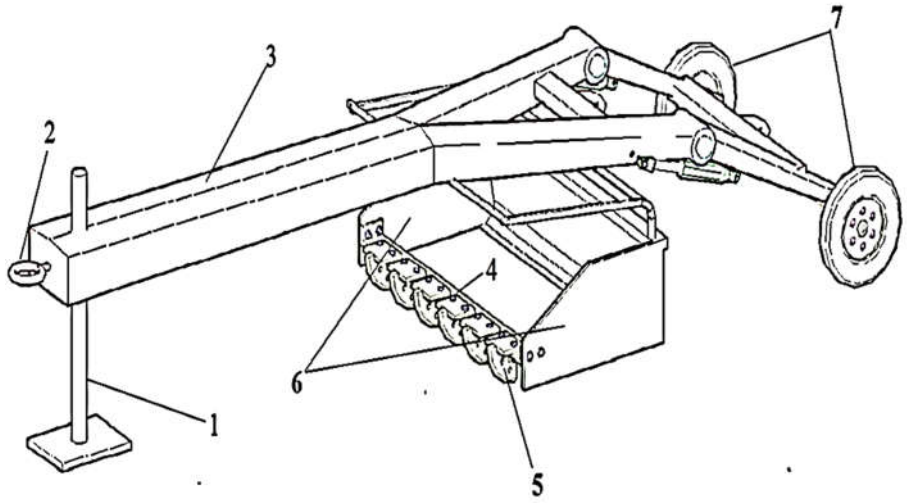
Muammo:

Mavjud bazali yer tekislash mashinari (P-2,8A, P-4, PPA-3.1 va boshqalar) bilan tekislash ishlari olib borilganda agrotexnik talabga mos tekislikni hosil qilish uchun bir izdan 3...5 marta o‘tish orqali ta’minlash mumkin. Bu o‘z novbatitida energiya sarflanishi va tuproq zichlanishining oshishi qo‘shimcha xarajatlarning ko‘payishini va boshqa salbiy oqibatlar keltirib chiqaradi. Diskli yumshatgichlar bilan jihozlangan tekislagichlarning kamchiliklari quyidagilardan iborat: Disklar qattiq maydonlarni yumshatishda ko‘p energiya talab etadi, namlik past bo‘lgan maydonlarda aylanma harakati erkin bo‘lmaydi, ildizli va xashakli maydonlarda diskli yumshatuvchi ishchi organlarga turli o‘simlik ildizlari va xashak poyalari ilashishi natijasida disklarning yumshatish sifati pasayadi. Shu bilan birgalikda disklar aylanishi natijasida ma’lum miqdoda lyuftlar hosil bo’lib, disklarning tekis harakati buziladi va disklar

tebranib harakatlanadi. Buning natijasida qarshilik ortadi va ish sifati buziladi.

Yuqoridagi muammolarni yechish maqsadida biz bazali yer tekislagich kovshi oldiga yumshatilmagan tuproqni kesib ketuvchi maxsus pichoqlarni ma'lum oraliqda o'rnatib, uning maqbul o'lchamlarini o'rganish maqsadida dala tajribalari o'tkazildi. (1-rasm).

Qurilmani ishlash texnologik jarayoni quyidagicha: Tekislagich, harakatlanayotganda uning kovshiga o'rnatilgan gorizantal pichoq 4 va gorizantal pichoqa teng masofalarda joylashtirilgan segmentsimon vertikal picholar 5 orqali tuproq qatlamini ma'lum chuqurlikda kesib yumshatadi, shu bilan birgalikda yirik kesaklarni bo'laklaydi, begona o't ildizlarini kesib ketadi, tekislagichning umumiy qarshiligi kamayadi, natijada ekin maydonning tekislash sifati oshadi.



1-rasm.Vertikal pichoqlar o'rnatilgan tekislagich sxemasi:
1 tayanch ko'targich, 2 tortish ilmog'i, 3 tekislagich ramasi, 4 gorizantal pichoq, 5 segmensimon pichoqlar, 6 kovshning yon devorlari, 7 g'ildiraklar.

Vertikal picholar ning asosiy vazifasi tekislagich kovshi oldida yumshatilmagan tuproqni vertikal kesib, tekislagich kovshiga tushadigan umumiy qarshiligini kamaytirish, tuproq fraksiyasi va tekislash sifatini yaxshilashdan iborat.

O'tkazilgan tajriba natijalari

1- jadval

Vertikal pichoqli ishchi organni harakatlanish tezligiga bog‘liq ravishda tuproq hajm og‘irligini o‘zgarishi

Gorizontlar, sm	Tuproqning hajm og‘irligi, g/sm^3			
	Agregat o‘tishigacha	O‘tishdan keyin agregating harakatlanish tezliklarida, m/s.		
		0.25	0.58	0.80
0...5	1,41	1,42	1,41	1,40
5...10	1,43	1,43	1.42	1.41

2- jadval

Vertikal pichoqli ishchi organni harakatlanish tezligiga bog‘liq ravishda tuproq agregat tarkibini o‘zgarishi

Harakat tezligi, m/s	Fraksiyalar miqdori, %		
	⌀10...5мм	⌀5... 0,25мм	⌀< 0,25мм
Agregatning o‘tishigacha			
	59,1	28,89	11,19
Agregat o‘tgandan keyin			
0,25	57,8	29,72	12,06
0,58	56,91	33,26	9,72
0,80	54,23	36,67	8,71

3- jadval

Vertikal pichoqli ishchi organni harakatlanish tezligiga bog‘liq ravishda bo‘ylama profilining tekislanish darajasining o‘zgarishi

Tekislash ko‘rsatkichi	Harakat tezligi , m/s		
	0,25	0,58	0,80
$\sigma_д$	9,91	11,05	10,80
$\sigma_п$	8,6	9,37	9,02
K (%)	13,21	15,2	16,48

Jadvallardan ko‘rinadiki tuproq hajm og‘irligi va agregat tarkibi 0,25...0,80 m/s tezlikda va ko‘rsatilgan namlik foizida juda ham kam miqdorda o‘zgaradi. Bunday o‘zgarish ekishdan oldin qo‘yiladigan agrotexnik talablariga javob beradi.

Bazali tekislagich kovshining old tomoniga o’rnatilgan sigmentli pichoq kovshi oldida yumshatilmagan va yumshatilgan tuproqni vertikal

kesib, tekislagich kovshiga tushadigan umumiy qarshiligini kamaytirish, tuproq fraksiyasi va tekislash sifatini yaxshilaydi.

Sug'oriladigan dehqonchilikda bazali yer tekislagichning ishchi organini takomillashtirish orqali ish samaradorligi oshadi va uni yer tekislash sifatini yanada yaxshilanishi hamda kovshga boladigan qarshiligini kamaytirishda kovshining old tomoniga o'rnatilgan sigmentli pichoqni qo'llab erishish mumkin.

Yuqorida olib borilgan tajriba tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki bazali tekislagich kovshi pichog'iga o'rnatilgan vertikal pichoqlar bilan ekin maydonlari tekislanganda, agregatning maydon bo'ylab bir yoki ikki o'tishida tekislash sifati agrotexnik talab darajasida ta'minlanadi va energiya sarfi kamyishiga erishilidi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Axmedjanov M.A. «Планировка орошаемых земель». «Mexnat», Tashkent, 1991 yil

2. O'zbekiston Respublikasi intellektual mulk agentligi. Foydali model № FAP 01235. 2017 yil.

3. I.Hasanov., J.Qo'chqorov., U.Hasanov «Yerlarni ekishga tayyorlash texnikalaridan samarali foydalanishga oid» tavsiyalar. Buxoro-2013

4. П.Г.Хикматов и др. Теоретические предпосылки определения производитель-ности шнека, работающего совместно с ковшом планировщика. Россия. «Аграрная наука» научно-теоритический и производственный журнал. №6. 2015 г.

5 .Хасанов И.С и др. Определение производительности шнекового рабочего органа. Россия.«Аграрная наука» научно-теоритический и производственный журнал. №6.2016 г.

6. Internet ma'lumotlari:

1.www.google.uz

2.www.ZiyoNet.uz

3.www.Google.ru

4.www.gov.uz

5.www.rumbler.ru

UO‘T 631.22.018.001.5.

AGREGATNING BIR O‘TISHIDA G‘O‘ZA QATORLARI ORASIDA BO‘YLAMA POL HOSIL QILADIGAN QURILMA

Safarov Sh.T., Safarov H.S., Ro’ziqulova Dilnoza
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabalari
Ilmiy rahbar: Jo‘rayev Akram Azamat o‘g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o‘qituvchisi
akramjurayev@mail.ru

Annotasiya: Maqolada agregatning bir o’tishida g’o’za qator oralarida bo’ylama pol hosil qilish qurilmasini ishlab chiqish va uni qishloq xo’jaligi ishlab chiqarishiga joriy etish bo’yicha ilmiy izlanish natijalari keltirilgan. Agregatning bir o’tishida g’o’za qator oralarida bo’ylama pol hosil qilish qurilmasi uchun ag’dargich sirtga ega ish organlari bilan jihozlangan pol hosil qilish qurilmasini yaratishga doir ma’lumotlar bayon etilgan.

Kalit so’zlar: pol, mexanizatsiya, agregat, energiyatejamkorlik, rama, ag’dargich sirt, himoyalovchi g’ilof, unumdorlik.

UDC: 631.22.018.001.5.

DEVICE OF LONGITUDINAL PAWL FORMATION BETWEEN COTTON ROWS IN ONE PASS OF THE UNIT

Safarov Shavkat Tuxta ugli, Safarov Husniddin Sirojiddin ugli, Ruzikulova Dilnoza
Studetnts of ”TIIAME”NRU Bukhara natural resources management
Scientific supervisor: Jurayev Akram Azamat ugli
Teacher of ”TIIAME”NRU Bukhara natural resources management
akramjurayev@mail.ru

Annotation: The article presents the results of scientific research on the development of a device for the formation of longitudinal pawls between rows of cotton in one pass of the unit and its introduction into agricultural production. In one pass of the unit, information is provided on the creation of a pawl-forming device equipped with working bodies with a turning surface for the longitudinal pawl-forming device between the rows of cotton.

Keywords: pawl, mechanization, aggregate, energy saving, frame, overturning surface, protective sheath, productivity.

Bugungi kunda respublikamizda paxta xomashyosini emas, tayyor mahsulot ishlab chiqarishga ixtisoslashgan klaster usuli amaliyotga joriy qilinmoqda. Bu esa o‘z navbatida yerni chigit ekishga tayyorlashdan tortib, yetishtirilgan paxta xomashyosidan tayyor mahsulot ishlab chiqarishgacha bo‘lgan barcha bosqichni qamrab olgan jarayondir. Ma’lumki, paxtachilik hududlaridagi sug‘oriladigan yerlar tabiiy-iqlim va tuproq sharoitlari, tuproqning mexanik tarkibi, unga ishlov berish texnologiyasi, mashina turlari va unga qo‘yilgan agrotexnik talablarga ko‘ra uch mintaqaga bo‘lingan [1].

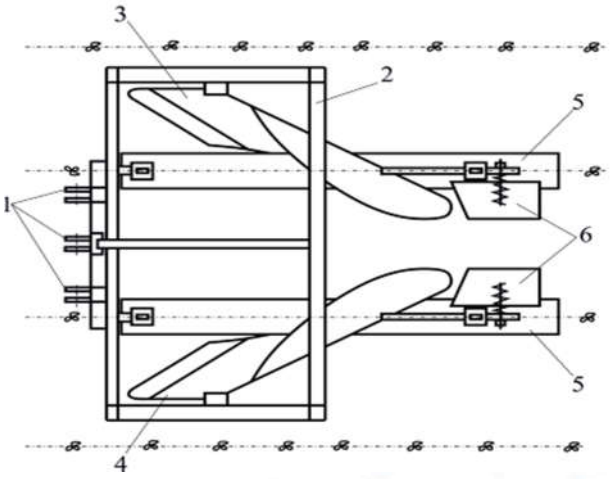
Uchinchi mintaqaga kiradigan paxtachilik hududlarida paxta yetishtirish davrida birinchi sug‘orishdan oldin paxtani bostirib sug‘orish uchun dalaning nishabligi va notekisligidan kelib chiqqan holda qator oralarida bo‘ylama va ko‘ndalang pollar olinadi. Paxta ekilgan maydonlardagi nisbiy notekisliklar dalaning bir tekis sug‘orilishiga to‘sqinlik qilib, ayrim qatorlardagi g‘o‘za nihollarining suvdan to‘ymay qolishi yoki umuman sug‘orilmay qolishiga olib keladi. Buning oldini olishning eng maqbul usuli bu g‘o‘za qatorlari orasida bo‘ylama va ko‘ndalang pollarning dala notekisligini inobatga olgan holda va yetarli miqdorda hosil qilishdir.

O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligi ilmiy ishlab chiqarish markazi hamda O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi iqtisodiyoti ilmiy – tadqiqot instituti tomonidan 2016 – 2020 yillar uchun ishlab chiqilgan namunaviy texnologik xaritalar asosida ikkinchi va uchinchi paxtachilik mintaqalarga kiruvchi hududlarning qishloq xo‘jaligi boshqarmalari va qishloq xo‘jaligi ilmiy ishlab chiqarish markazlari tomonidan ishlab chiqilgan “Qishloq xo‘jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo‘yicha” ishchi texnologik xaritalarda qator oralig‘i 60 cm kenglikda ekilgan g‘o‘zani birinchi sug‘orishdan oldin pollar hosil qilish texnologik jarayoniga har 1 gektar maydon uchun o‘rta hisobda 400 m bo‘ylama va ko‘ndalang pollarni hosil qilish keltirib o‘tilgan [2]. Dehqonchilik amaliyotidan ma’lumki, 1 gektar maydonda o‘rta miqdorda 1-2 ta ko‘ndalang pol hosil qilinsa, 3-4 ta gacha bo‘ylama pollar hosil qilinadi. Shundan kelib chiqib, ekin maydonining nisbiy notekisligini inobatga olgan holda ushbu texnologik jarayonning 30-40 foizi ko‘ndalang pollar hosil qilishga, 60-75

foizi esa bo‘ylama pollarni hosil qilishga to‘g‘ri keladi.

Bugungi kunda g‘o‘za qator oralarida bo‘ylama pol hosil qilish texnologik jarayoni qo‘l kuchi orqali va ayrim fermer xo‘jaliklarida agregatning ikki o‘tishida pol hosil qiladigan qurilmalar orqali amalga oshirilmoqda. Bu esa qator oralarida pol hosil qilish jarayonida energiya va resurs sarfining yuqoriligi hamda agregatning ikki o‘tishida qator oralarining qo‘shimcha zichlanishi hisobiga hosildorlikning nisbatan pasayishiga olib kelmoqda. Bu o‘z navbatida ushbu texnologik jarayonni amalga oshirishda energiya va resursrtejamkorlikni ta’minlaydigan qurilmalarni yaratishni talab etmoqda. Ushbu muammoning yechimi sifatida O‘zbekiston Respublikasi Intellektual mulk agentligining № FAP 01646 raqamli foydali modelga olingan patenti bilan himoyalangan agregatning bir o‘tishida g‘o‘za qatorlari orasida bo‘ylama pol hosil qiladigan qurilmaning konstruktiv sxemasi ishlab chiqildi (1-rasm).

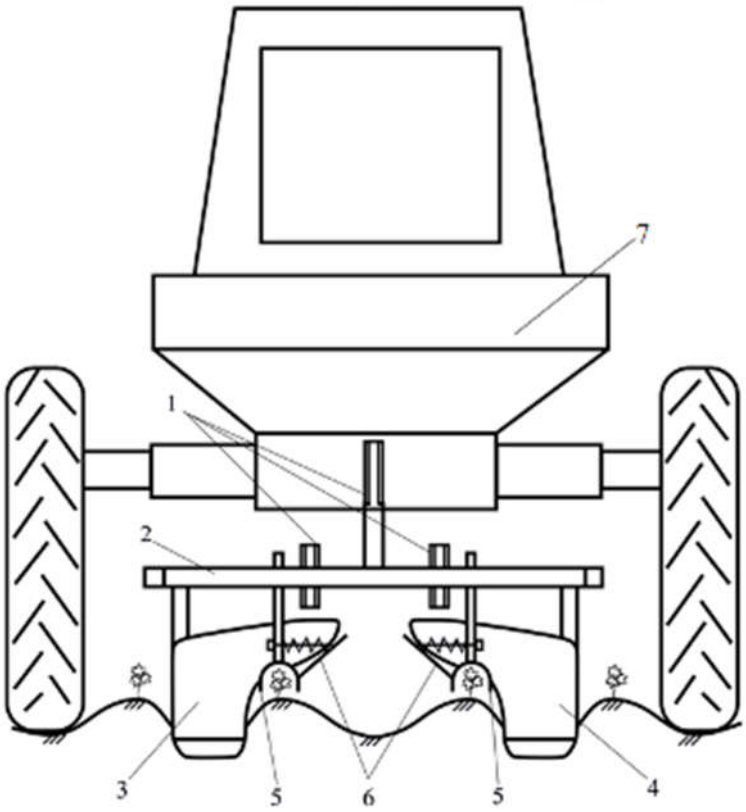
G‘o‘za qatorlari orasida bo‘ylama pol hosil qilish texnologik jarayonida pol hosil qilinishi lozim bo‘lgan qatorning ikki tomonidagi egatlardan tuproq olinib, g‘o‘za nihollariga shikast yetkazmasdan o‘rta qatorga uyumlanadi. Ushbu texnologik jarayonni amalga oshirish uchun qurilma o‘ng va chap ag‘dargich sirtlarga ega bo‘lgan ish organlar bilan jihozlangan. Ushbu qurilma orqali g‘o‘za qatorlari orasida agregatning bir o‘tishida bo‘ylama pol hosil qilinadi. G‘o‘za qatorlari orasida agregatning bir o‘tishida bo‘ylama pol hosil qiladigan qurilma chopiq traktorlarning osish mexanizmiga o‘rnatishga moslashgan. Pol hosil qiladigan qurilma osish qurilmasi 1 bilan jihozlangan rama 2 va unga bir-biriga nisbatan qarama-qarshi joylashgan o‘ng 3 va chap 4 ag‘dargich sirtli ish organlari va g‘o‘za nihollarini ag‘dargich sirtdan otilayotgan tuproq uyumi bilan ko‘milishidan himoyalovchi g‘ilof 5 lar hamda polning ikki yon bag‘irlarini silliqlagich-zichlagich 6 lardan iborat.



1-rasm. Pol hosil qiladigan qurilmaning konstruktiv sxemasi

Qurilma traktor yordamida egat bo‘ylab harakatlanganda ikkita yon egatlardagi tuproq o‘ng 3 va chap 4 ag‘dargich sirtli ish organlari bo‘ylab yuqoriga ko‘tarilib, g‘o‘za nihollarini

ag‘dargich sirtdan otilayotgan tuproqdan himoyalovchi g‘ilof 5 lar ustidan oshirilib, pol hosil qilinishi lozim bo‘lgan o‘rta egatga ag‘dariladi. Hosil qilinayotgan polning ikki yon tomonlaridagi tuproq oqib g‘o‘zani bosib qolishidan himoyalash uchun polning ikki yonbag‘irlari silliqlagich-zichlagich 6 lar yordamida silliqlanadi va zichlanadi. Natijada bo‘ylama pol agregatning bir o‘tishda hosil qilinadi.



2-rasm. Traktor bilan agregatlangan pol hosil qiladigan qurilmaning orqa tomondan ko‘rinishi

1-osish qurilmasi; 2-rama; 3, 4-o‘ng va chap ag‘dargich sirtli ish organlari; 5-himoyalovchi g‘iloflar; 6-silliqlagich-zichlagichlar; 7-traktor

Agregatning bir o‘tishida g‘o‘za qator oralarida bo‘ylama pol hosil qilish qurilmasi orqali pol hosil qilishda mavjud qurilmaga nisbatan ish unumi 1,5 martaga yuqori bo‘ladi hamda har bir gektar pol hosil qilingan maydon hisobiga o‘rtacha 30-40 kg kam yonilg‘i sarflanadi. Iqtisodiy hisoblarga ko‘ra, agregatning bir o‘tishida g‘o‘za qatorlari orasida bo‘ylama pol hosil qiladigan qurilmani qo‘llash bir gektar maydonga pol hosil qilish uchun sarflanadigan to‘g‘ridan-to‘g‘ri xarajatlarni 27,81 foizga kamaytiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Qishloq xo‘jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish buyicha namunaviy texnologik kartalar. 2016-2020 yillar uchun. I-qism. – Toshkent: QXIITI, 2016.–140 b.
2. Raxmatov B., Ikromova G., Yunusov Z. Paxtakor fermer xo‘jaliklari uchun “Buxoro – 6”, “Buxoro – 8” va “Buxoro – 102” o‘rta tolali g‘o‘za navlarini yetishtirish agrotexnikasi bo‘yicha tavsiyalar. O‘zPITI Buxoro filiali. – Buxoro, 2010. – 64 b.
3. Patent UZ FAP №01646. Agregatning bir o‘tishida g‘o‘za qatorlari orasida bo‘ylama pol hosil qiluvchi qurilma /Murodov N.M., Jo‘rayev A.A., Olimov H.H., Murtazoyev A.N., Jo‘rayev A.N. Rasmiy axborotnoma. 2021. –№7.
4. Artukmetov Z.A., Sheraliyev H.Sh. Ekinlarni sug‘orish asoslari. Toshkent: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2007 y. – 312 b.
5. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligi ilmiy – ishlab chiqarish markazi hamda O‘zbekiston qishloq iqtisodiyoti ilmiy – tadqiqot instituti tomonidan 2016 – 2020 yillar uchun ishlab chiqilgan namunaviy texnologik xarita. T. 2016 y.
6. Raxmatov B., Ikromova G., Yunusov Z. Paxtakor fermer xo‘jaliklari uchun “Buxoro – 6”, “Buxoro – 8” va “Buxoro – 102” o‘rta tolali g‘o‘za navlarini yetishtirish agrotexnikasi bo‘yicha tavsiyalar. O‘zPITI Buxoro filiali. – Buxoro, 2010. – 64 b.

УДК: 631.2: 628.1

К ВОПРОСУ АКТУАЛЬНОСТИ СОЗДАНИЯ ЭНЕРГОРЕАЛИЗУЮЩИХ СИСТЕМ ВОДОПОДГОТОВКИ

Белоусова Наталья Васильевна
аспирант *адрес электронной почты: belousova_natalia79@mail.ru*
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. В условиях современной внешнеполитической ситуации увеличивается интерес к развитию отрасли защищенного грунта. В статье затрагиваются вопросы защищенных культивационных сооружений. Рассмотрены вопросы необходимости предварительной очистки воды в процессе водоподготовки для тепличных комплексов. Проанализированы различные технические решения для водоподготовки перед подачей ее потребителю и установлена необходимость решения вопросов снижения энерго- и металлоемкости с созданием компактных системно-функциональных комплексов. Данная проблема остается в настоящее время актуальной и требует решения при разработке и оптимизации параметров

систем водоподготовки компактного типа для защитных культивационных сооружений.

Ключевые слова: сельскохозяйственное производство, водные ресурсы, теплицы, отрасль защищенного грунта, тепличный комплекс, защитные культивационные сооружения, водоснабжение, система водоподготовки, системы очистки воды, энергонасыщенные и энергореализующие системы.

Annotation. In the conditions of the current foreign policy situation, interest in the development of the protected soil industry is increasing. The article touches upon the issues of protected cultivation facilities. The issues of the need for preliminary water purification in the process of water treatment for greenhouse complexes are considered. Various technical solutions for water treatment before supplying it to the consumer are analyzed and the need to address issues of reducing energy and metal consumption with the creation of compact system-functional complexes is established. This problem remains currently relevant and needs to be solved when developing and optimizing the parameters of compact-type water treatment systems for protective cultivation facilities.

Keywords: agricultural production, water resources, greenhouses, protected soil industry, greenhouse complex, protective cultivation facilities, water supply, water treatment system, water purification systems, energy-saturated and energy-realizing systems.

В рамках политики импортозамещения вопрос круглогодичного обеспечения населения овощной продукцией в Российской Федерации стоит особенно остро. Учитывая внешнеполитическую ситуацию, сложившуюся за последние годы, в настоящее время значительный интерес вызывает развитие отечественного сельского хозяйства, в том числе увеличение внутреннего производства овощной продукции посредством развития отрасли защищенного грунта. По мнению специалистов у отрасли защищенного грунта в России широкие перспективы. Увеличение спроса на свежие овощи в течение круглого года и рост городов дают импульс к развитию современных высокотехнологичных теплиц [1].

Несмотря на выгодность тепличного бизнеса, перспективность его развития и государственную поддержку в последние годы развитие

данного направления идет медленно. В качестве основных факторов, сдерживающих развитие отечественного тепличного хозяйства, можно выделить следующие:

- низкая рентабельность (в среднем 10-12%);
- долгий срок окупаемости проекта (более 5 лет);
- высокие затраты на строительство и оснащение тепличного комплекса;
- трудоемкость отрасли;
- высокая энергоемкость;
- сезонность спроса на продукцию тепличных хозяйств;
- доступность пригодной для полива воды [1, 2].

Для обеспечения высокой урожайности овощных культур требуется их регулярный и качественный полив. В тепличном хозяйстве ежедневно расходуется значительное количество воды, которая должна обладать определенным химическим и микробиологическим составом. Только вода, обладающая необходимым набором микроэлементов в своем составе и не имеющая при этом вредных компонентов, способна благотворно сказаться как на качестве, так и на количестве урожая. Однако, как показывает практика, в большинстве случаев гидроресурсы используемые для полива тепличных культур не только не отвечают установленным нормам, но и содержат большое количество вредных веществ. Так в воде полученной из естественных или искусственных водоемов присутствуют грубые частицы, растворенные органические соединения, примеси различных солей, микроорганизмы. Вода из артезианских скважин чаще всего характеризуются высоким содержанием железа, марганца, солей жесткости, а также повышенным содержанием механических примесей. Ее применение приводит к следующим проблемам:

- засорение и поломка поливного оборудования (засорение форсунок оросительной системы, выведение из строя клапанов, насосов и другого оборудования);
- перенасыщение почвы железом, что сказывается на качестве выращиваемых культур;
- образование взвеси и осадка при разведении твердых комплексных удобрений в жесткой воде, что приводит к неоправданному увеличению расходов подкормки [3, 4].

Именно поэтому вода из природных источников должна проходить качественную подготовку. Подготовка и методы очистки представляют собой сложный комплекс технологических процессов и мероприятий, целью которых является:

- Удаление растворимых и нерастворимых примесей.
- Нормализация минерального состава.
- Доведение комплекса физико-химических показателей и свойств до требуемых [4].

Существует множество вариантов и стратегий очистки воды для применения в тепличном комплексе. Часто используемые комплексы водоподготовки и коррекционной обработки для теплиц:

- фильтры механической очистки
- станции обезжелезивания воды;
- установки умягчения воды;
- установки обратного осмоса;
- обеззараживание воды [4].

При использовании поверхностных источников водоснабжения необходимо применять фильтрацию воды, которая стоит очень дорого (особенно биофильтрация). Для подачи воды к теплице требуется установка на водоем погружного насоса, который в процессе работы может поднять ил со дна водоемов. Поэтому использование поверхностных вод для тепличных хозяйств приводит к удорожанию всей системы полива. Помимо этого данная система требует постоянного контроля за состоянием и регулярной обязательной очистки насосов, фильтров и труб. Для обеспечения качества поливной воды из подземных источников устанавливаются фильтры для смягчения и обезжелезивания. Вопрос с низкой температурой подземных вод решается за счет установки накопительных емкостей, в которых она нагревается до необходимой температуры [5].

В настоящее время создано достаточно большое количество технических решений для водоподготовки перед подачей ее потребителю. Разработанные технологии включают в себя весь операционный комплекс, начиная от заряда кислородом водоносного пласта и проведения скважинной дегазации с последующей аэрацией воды для извлечения продуктов окисления при ее обеззараживании и деманганации. Однако большинство технических решений актуально только для крупных тепличных компаний располагающихся вблизи

городов т.е. на территориях с развитой инфраструктурой. Малым хозяйствам сложно соответствовать требованиям, предъявляемым к тепличным комбинатам. Это связано прежде всего с большими капитальными затратами на сооружение теплиц т.к. большинство из них металлоемки и трудоемки в возведении, а системы водоподготовки громоздки в исполнении. Нельзя не отметить тот факт, что зачастую КФХ удалены не только от городов, но и от газопроводов и ЛЭП, поэтому для нормального функционирования защитных культивационных сооружений им необходимо создавать инфраструктуру. В структуре тепличных площадей малых хозяйств основная доля (около 75%) приходится на весенне-летние теплицы без отопления и только 25% на зимние теплицы. Это связано с тем, что в холодные месяцы года для создания нормальных условий роста растений и увеличения их урожайности требуются дополнительные капитальные вложения на создание систем поддержания оптимального микроклимата и освещения. Поддержание температурных условий в летний период обеспечиваются за счёт солнечной инсоляции, а в зимний – комбинированным способом с привлечением систем отопления. Доля освещения в затратах тепличных проектов зависит от уровня и мощности досвечивания а также количества светильников. Поэтому при высоком уровне (около 220 Вт/м^2) освещения в темное время года расходы на электроэнергию занимают до 50-60% от себестоимости продукции. В структуре себестоимости доля затрат на электроэнергию составляет в среднем 39%, на тепловую энергию - 12% [6, 7].

Поскольку большая часть урожая в стране выращивается в небольших теплицах, на них приходится около 60% от общего объема, задачи, стоящие перед инженерно-техническими службами и научно-исследовательскими центрами, предполагают создание устройств и систем не только функциональных, но и технологичных. Необходимо проводить поиск технических решений, которые бы удовлетворяли потребности товаропроизводителей, особенно малого бизнеса в двух направлениях:

- ориентирование технических систем на эксплуатационную технологичность, которая определяется и проявляется в достижении оптимальных затрат;

- технические системы должны обеспечивать возможность модельного развития процесса водо- и энергоснабжения на предполагаемую перспективу [8].

В настоящее время существует ряд гидросооружений в основе работы которых заложены энергосберегающие приемы использования энергии ветровых потоков, тепловой энергии земли и физико-механических методов термоактивации, но они громоздки в своем исполнении [7, 9, 10]. Поэтому нужно решать вопрос снижения энерго- и металлоемкости вместе с созданием малых, но энергонасыщенных систем, габариты которых допускают их установку непосредственно внутри защитных культивационных сооружений, где исключается воздействие на жидкость низких температур, но к затруднительно использование энергии ветровых потоков. В связи с тем, что данные системы можно рассматривать как замкнутые, представляется возможным использование энергии потока жидкости (реактивных сил) в приводных механизмах устройств и функциональных систем гидросооружения для обеспечения процесса водоподготовки перед подачей ее потребителю.

Список литературы

1. Алексашкина О.В. Перспективы развития тепличного бизнеса в России // Вестник сельского развития и социальной политики. 2016.- №4 (12). С. 54-57

2. Асманкин Е.М., Юмакаева С.В., Фомин М.Б. Балмугамбетова А.Ж. К вопросу развития энергосберегающих технологий в АПК // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. №2 (34). С. 77-79.

3. Силаев А.А. и др. Очистка воды для систем капельного тепличного хозяйства // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet". 2021.-№6. С.864-874

4. Гусев С.С. и др. Водоподготовка на объектах агропромышленного комплекса // Вестник федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина». - 2012.- №3(54).

5. Толмачева О.А. Водоподготовка в теплицах//Водоочистка, 2009. - №10. С.32-33

6. Рахимжанова И.А., Дубовсков, Е.А., Нигматов Э.А., Кононец В.В. Функционирования теплиц в условиях Оренбургской области // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – №1.

7. Фомин М.Б. Ветроэнергетическая установка для повышения устойчивости металлической водонапорной башни к обледенению // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. №2 (64). С. 86-88.

8. Нуралин Б.Н., Некрасов В.Г., Мурзагалиев А.Ж., Шевченко С.А., Константинов М.М. Зимние теплицы для континентального климата // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. №3. С.81-84.

9. Рязанов А.Б., Фомин М.Б. Использование тепловой энергии грунтовых вод для предотвращения замерзания металлических водонапорных башен // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. №4 (78). С. 149-150.

УДК: 631.2: 628.1

К ВОПРОСУ АНАЛИЗА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ АКТИВНОГО И ПАССИВНОГО ШУМОПОДАВЛЕНИЯ

Гладышев Алексей Александрович,
аспирант.Эл.почта: mics81@mail.ru

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет»

Аннотация. Современные техника и условиям труда в отраслях, требуют повышенного внимания к вопросам обеспечения безопасности персонала работающего и обслуживающего мобильные энергетические агрегаты. В статье затрагивается проблема воздействия шума на операторов и снижение его в машинно - тракторных агрегатах (МТА). Проанализированы источники шума в МТА и установлена необходимость борьбы с ним при выбросе отработавших газов пассивными и активными методами. Данная проблема в настоящее время актуальна и требует решения по созданию новых эффективных методов снижения шума в глушителях МТА.

Ключевые слова: шум, вредные факторы, машинно – тракторные агрегаты, глушитель, пассивная защита, активные методы шумоподавления.

UDC: 631.2: 628.1

ON THE ISSUE OF ANALYZING THE DEVELOPMENT OF ACTIVE AND PASSIVE NOISE REDUCTION SYSTEMS

Gladyshev Alexey Alexandrovich,
postgraduate student Email: mics81@mail.ru

Name of the organization: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Orenburg State Agrarian University"

Annotation. Modern equipment and working conditions in the industries require increased attention to the issues of ensuring the safety of personnel working and servicing mobile power units. The article touches upon the problem of the impact of noise on operators and its reduction in machine-tractor units (MTA). The sources of noise in the MTA are analyzed and the need to combat it during exhaust emissions by passive and active methods is established. This problem is currently relevant and requires solutions to create new effective methods of noise reduction in MTA silencers.

Keywords: noise, harmful factors, machine –tractor units, muffler, passive protection, active noise reduction methods.

Рост энерговооруженности труда, внедрение новых методов и технологий в производственных процессах, требует обеспечение должного внимания к вопросам создания комфортных условий труда для работников с защитой их от воздействия вредных и опасных производственных факторов.

При эксплуатации машин различают следующие показатели экологической безопасности:

- удельные выбросы CO, CH и NOx в отработавших газах (ОГ) дизельных ДВС;

- дымность ОГ дизеля (в установившемся режиме и режиме свободного ускорения), с учетом условий эксплуатации;

- содержание CO и CH в отработавших газах карбюраторных ДВС;

- содержание CO в воздухе рабочей зоны оператора трактора или сельскохозяйственной машины (герметичность кабины);

- утечки моторного, трансмиссионного и гидравлического масла, дизтоплива, охлаждающей жидкости;

- выбросы (утечки) отработавших газов помимо выхлопной трубы трактора или сельскохозяйственной машины;

- шум внешний и внутренний (в кабине водителя), создаваемый трактором (сельскохозяйственной машиной);

- вибрации на рулевом колесе и на сиденье оператора трактора (машины).

Мобильные энергетические агрегаты являются одними из главных источников загрязнений окружающей среды вредными продуктами сгорания топлива и виброакустическим воздействием [1, 2].

Опасны возникающие при работе сельскохозяйственной техники шумы. Уровень виброакустических факторов на рабочем месте тракториста зачастую превышает устанавливаемые санитарными требованиями допустимые нормы. По статистическим данным наибольшее негативное воздействие на организм человека оказывает высокочастотный звук, что находит отражение в существующих требованиях по внутреннему и внешнему шуму машин. Шум на низких частотах в отличие от средне- и высокочастотных шумов, в открытом пространстве может свободно распространяться на большие расстояния от источника. В этой связи, при проектировании современной энергонасыщенной техники следует, уделять внимание системам защиты людей, непосредственно взаимодействующих с машинотракторными агрегатами, подавляющих именно низкочастотный звук, как оказывающий наиболее разрушительное воздействие на человеческое здоровье [1, 3].

Одним из наиболее распространённых источников повышенного шума являются машинно-тракторные агрегаты, шумы которых можно разделить на:

- возникающие при взаимодействии рабочих органов орудий с обрабатываемым материалом и воздушной средой;

- возникающие в приводных механизмах орудий при различных соударениях, пересопряжениях в зубчатых передачах и т.д.;

- возникающие при обтекании воздухом лопастей вентилятора.

Основные источники шума в тракторах сельскохозяйственного назначения, представлены на рисунке 1. Как мы видим в основном

характерен шум от ДВС (поз.3,4,6), коробки переменных передач (поз.2), вентилятора системы охлаждения ДВС (поз.7,8,9), рабочих органов и ходовой части (поз.5,10,11), системы выхлопа отработавших газов (поз.1). Шумы передаются через капот и панели кабины, пол, панели перегородки между моторным отсеком и кабиной и т.д [5, 6].

Поэтому при работе мобильных энергетических агрегатов, должен быть обеспечен контроль уровней шума. При этом снижение шума как задача по проблеме безопасности должна решаться на всех этапах производства, с использованием эксплуатируемых систем машин, во всех технологических интервалах.

Несомненно, эффективность мероприятий по снижению шума МТА необходимо рассматривать с нескольких сторон. И с точки зрения увеличение безопасности труда, что разумеется актуально для операторов (трактористов), и с точки зрения необходимости работодателей улучшать социально-экономические условия производства, и в аспекте отношений «производитель-потребитель» для повышения конкурентоспособности разрабатываемых образцов техники.

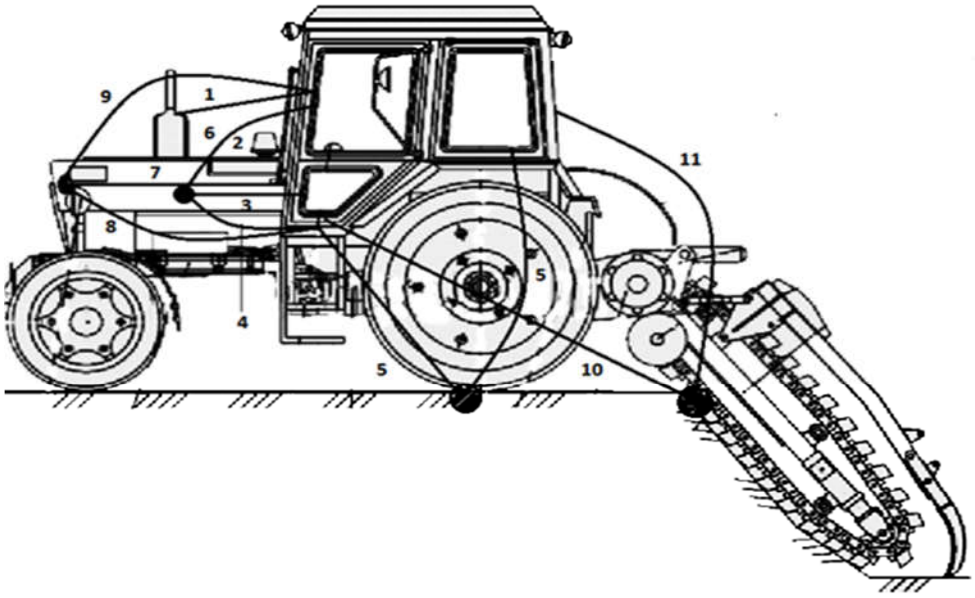


Рисунок 1 - Основные источники шума МТА

Различают два направления основных методов устранения шума на мобильных энергетических агрегатов: уменьшение излучаемой вибрационной и акустической энергии (активные меры) и уменьшение количества этой энергии, проходящей от источника

шума к органам слуха оператора (пассивные меры). Борьба с шумом ведется традиционными средствами - либо источник шума, либо место, защищается от звуков звукопоглощающими и звукоотражающими материалами, что классифицируется как пассивная система шумоподавления [2, 4, 7]. Но эта система имеет недостатки, устранение которых является задачей сложной, требующей серьёзных предметно-теоретических исследований. Во-первых, относительно низкое (на 3 - 6 дБ) подавление внешних шумов в салоне. Во-вторых, увеличение массы за счет использования шумоизоляционных материалов. В-третьих, значительные финансовые затраты на закупку материалов и выполнение изоляционных работ. В-четвёртых, зависимость шумоподавляющей способности от состояния техники [4].

На сегодняшний день большинство исследователей сходится во мнении о максимальном шумообразовании в процессе выпуска отработавших газов, определяющем акустическое поле трактора во всем диапазоне звуковых частот. Наиболее эффективным способом снижения шума выпуска до сих пор остается применение различных конструкций глушителей, эффективность которых в различных исполнениях и комбинациях уже имеет подробное рассмотрение в прикладных исследованиях.

Практически все современные тракторы оснащаются пассивными глушителями, эффективность которых в низкочастотном диапазоне незначительна из-за ограничений в габаритных размерах, массе и стоимости. В настоящее время методы теоретического и практического определения эффективности пассивных глушителей является широко исследованным. При этом, не существует достоверной методики определения эффективности глушителя шума, обладающего как пассивными, так и активными компонентами. Пока вопрос с комбинированными конструкциями остаётся открытым и требует более глубокого изучения [3, 8].

Более того, для качественного снижения уровней звукового давления в частотных полосах шума до 500 Гц необходимо применение пассивных глушителей с огромными габаритными размерами и массой, что противоречит требованиям, предъявляемым к глушителям шума тракторной техники. Поэтому вопрос разработки и внедрения новых конструкций глушителей, которые сочетали бы в

себе высокую эффективность во всем диапазоне частот, низкое противодавление и незначительные габаритные параметры, остаётся актуальным на любом этапе при создании технического решения для шумоподавления.

В этой связи, как наиболее перспективный путь развития конструкции глушителей шума исследователи отмечают применение системы именно активного шумоподавления. Использование подобных систем позволяет без значительного увеличения массы и габаритов эффективно улучшать характеристики подавления в низкочастотном диапазоне, где сосредоточена основная мощность шумового излучения процесса выпуска [4, 6].

В отличие от пассивных методов шумоподавления, подразумевающих установку препятствий на пути сигнала, активные методы работают по схеме инвертированного противодействия, то есть, после идентификации шумовых характеристик активируются система воспроизведения, в результате чего шум складывается с инвертированным шумом и происходит его подавление. При этом, основным принципом действия системы является формирование звукового сигнала той же амплитуды и частоты, что и нежелательный звук, но противоположного по фазе. Активная компенсация основана на принципах суперпозиции и интерференции - наложения в пространстве (на поверхности) двух или нескольких звуковых (вибрационных) волн, при котором в разных точках пространства (поверхности) получается ослабление результирующей волны [3, 5].

В качестве положительного примера можно привести устройства шумоподавления, производимые на сегодняшний день компаниями Bosch и Toyota. При типовом функциональном алгоритме, когда шум в машине улавливается с помощью размещенных в салоне микрофонов, процессор обрабатывает полученную информацию и, преобразуя звук через колонки аудиосистемы, воспроизводит волну обратную шумовой, посредством которой подавляет посторонние звуки, система может снижать шумовой фон в контролируемом отсеке на 8-12 дБ [5, 8].

Наряду с особенностью формирования виброакустических полей самой разнообразной формы с необходимыми для компенсации амплитудно-фазовыми характеристиками и эффективного гашения низкочастотного шума, можно отметить хорошую совместимость с

пассивными конструкциями, что обеспечивает значимый заглушающий эффект на всём частотном диапазоне. Следует указать и на другие положительные характеристики активных систем, не исключая конечно, и их объективных недостатков (рисунок 2).

Рисунок 2 – Достоинства и недостатки активного шумоподавления

Отрицательным фактором, сдерживающим промышленное применение систем активной компенсации, является воздействие внешних источников на ее работу. Прежде всего, необходимо отметить маскирующие помехи посторонних акустических источников, термо-пыле-вибронагруженность внешней среды, повышенное статическое и динамическое давление и пр. Всё это отражается на надежности и долговечности работы, внедряемых систем активного шумоподавления [3, 4].

Следовательно, можно сделать вывод, что активное шумоподавление является наиболее эффективным, нежели чем пассивное. Активные меры снижения шума связаны с конструктивными изменениями силовых агрегатов трактора, поэтому разработка малошумных узлов и агрегатов - это наиболее перспективное направление снижения шума машин в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров, А. Н. Транспортная безопасность: учебник / А. Н. Александров, А. В. Гундаров, П. Н. Жукова;. Белгород: Белгородский юридический институт МВД России имени И. Д. Путилина, 2017. - 325 с.
2. Гладышев А.А., Беляцкая Ю.Н., Урбан В.А., Яковлева Е.В., Исайкина Е.Ю., Рузаев С.Н. Анализ условий труда в сельском хозяйстве Оренбургской области//Материалы III Международной научно-практической конференции «Естественные науки: актуальные вопросы и социальные вызовы»/ Издательский дом "Астраханский университет". Астрахань, 2020. С. 273-276.
3. Кузнецов, А.Н. Разработка системы активного шумоподавления в глушителях тракторов сельскохозяйственного назначения: дис. канд. техн. наук / А.Н. Кузнецов. - Воронеж, 2016. - 194 с.
4. Кузнецов, А. Н Перспективы использования систем активного шумоподавления / А. Н. Кузнецов, О. И. Поливаев // Вестник ВГАУ.– 2010.– №1(24).– С. 46-48.
5. Дробаха, М. Н. Снижение внешнего шума транспортных машин глушителями (на примере трактора МТЗ-82): автореферат дис. канд. техн. наук / М. Н. Дробаха.- СПб., 2004.-
6. Стеновский В.С., Асманкин Е.М., Ушаков Ю.А., Тарасова С.В., Иванов П.А. Локальная модернизация как путь улучшения эксплуатационной технологичности колёсных движителей сельскохозяйственных тракторов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 5 (91). С. 150-154.
7. Стеновский В.С., Петров А.А., Белоусова Н.В. Повышение курсовой устойчивости колесного трактора при движении по негоризонтальной опорной поверхности // Лесотехнический журнал. 2016. Т. 6. № 1 (21). С. 194-202.
8. Шапров, М. Н. Способы повышения комфортности работы механизаторов за счет снижения шума в кабине трактора / М. Н. Шапров, И. С. Мартынов // Известия Нижневолжского агро - университетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. Раздел Агропромышленная инженерия. Вып. 3(16) / ВГСХА.– Волгоград: ИПК «Нива», 2011. - С. 207 – 213

УДК: 628.1

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОПИСАНИЯ ТЕРМОАКТИВНОСТИ В ЕМКОСТЯХ НЕВЫСОТНОГО ТИПА.

Каргаев Иван Юрьевич,
аспирант инженерного факультета, направление подготовки 35.06.04 "Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве", профиль подготовки "Технологии и средства механизации сельского хозяйства".
Эл.почта: ikargaev96@bk.ru
Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет»

Аннотация. В работе изложены результаты теоретического исследования изменения температуры воды в емкости невысотного типа для случая отрицательных температур окружающего воздуха и отсутствия расхода воды потребителями. Для описания процесса охлаждения воды в емкости разработана математическая модель, в основу которой положено правило перемножения температурных критериев. В рамках модели распределение температуры описывается решением дифференциального уравнения теплопроводности при условии, что теплообмен между окружающей средой и поверхностью тела происходит по закону Ньютона. Приведены результаты расчетов и дана их графическая иллюстрация.

Ключевые слова: математическая модель, емкость невысотного типа, водоснабжение, водораспределение

UDC: 628.1

A MATHEMATICAL MODEL FOR DESCRIBING THERMAL ACTIVITY IN LOW-DENSITY TANKS

Kargaev Ivan Yurievich,
postgraduate student of the Orenburg State Agrarian University in the field of training 35.06.04 Technologies, means of mechanization and power equipment in agriculture, forestry and fisheries. Training profile "Technologies and means of mechanization of agriculture".
Email: ikargaev96@bk.ru
Name of the organization: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Orenburg State Agrarian University"

Annotation. The paper presents the results of a theoretical study of the change in water temperature in a low-pressure tank for the case of negative ambient temperatures and the absence of water consumption by consumers. To describe the process of cooling water in a tank, a mathematical model has been developed, which is based on the rule of multiplication of temperature criteria. Within the framework of the model, the temperature distribution is described by solving the differential equation of thermal conductivity, if the heat exchange between the environment and the surface of the body occurs according to Newton's law. The results of calculations are presented and their graphic illustration is given.

Keywords: mathematical model, low-density capacity, water supply, water distribution

Введение. Проблема замерзания воды в водонапорных емкостях остается актуальной. Адекватная модель охлаждения воды в зимний период при отсутствии водораспределения позволила бы наметить пути решения данной проблемы [1,2]. Таким образом, математическая задача сводится к определению характеристик термоактивности процесса водораспределения в любой момент времени при известных физических величинах.

Цель исследований. изучение температурного режима воды в емкости невысотного типа при отрицательных температурах окружающей среды без фазового перехода.

Материалы и методы. Теплообменный процесс в водонапорной емкости можно рассматривать как охлаждение равномерно прогретого цилиндра в среде с меньшей постоянной температурой. В

соответствии с опубликованными методами [3, 4] допустимо предполагать, что охлаждение воды через боковые стенки цилиндра и поверхность под крышкой резервуара определяется преимущественно процессами теплопроводности и теплопередачей (рис.1).

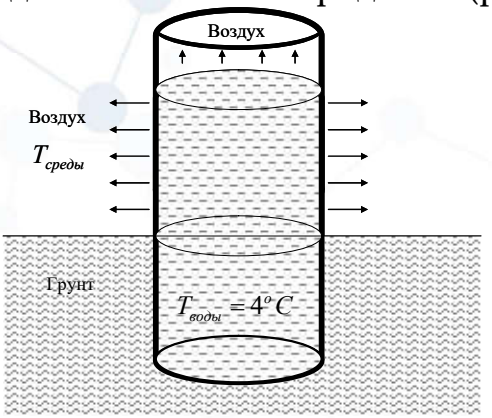


Рис. 1.

Для построения математической модели приняты следующие упрощения:

1) теплосодержание стальной стенки резервуара не учитывается;

2) начальная температура воды равна 4°С, что соответствует ее наибольшей плотности;

3) конвективный теплообмен отсутствует, передача тепла осуществляется теплопроводностью;

4) коэффициенты теплопроводности, температуропроводности и теплоотдачи постоянны и известны, что позволяет использовать граничные условия третьего рода.

С учетом подземной части математическая модель водонапорной емкости представима пересечением бесконечного цилиндра радиусом r и полуограниченного стержня с тепловой изоляцией боковой поверхности. В этом случае относительная избыточная температура $\Theta = \frac{T - T_{среды}}{T_0 - T_{среды}}$ емкости может быть представлена как произведение избыточных температур соответствующих цилиндра и стержня [5,6].

Для бесконечного цилиндра дифференциальное уравнение теплопроводности записывают в цилиндрических координатах, где температура зависит только от времени и радиуса. Тогда

$$\frac{\partial T}{\partial t} = a\left(\frac{\partial^2 T}{\partial r^2} + \frac{1}{r}\frac{\partial T}{\partial r}\right), \qquad (1)$$

где: T – температура;

t – время;

r – радиус цилиндра;

$a = \frac{\lambda}{c \cdot \rho}$ – коэффициент температуропроводности;

λ – коэффициент теплопроводности;

c – удельная теплоемкость;

ρ – плотность воды.

Методы теории подобия позволяют переменные и постоянные параметры, от которых зависит температура, сгруппировать в три безразмерных комплекса:

1) $F_0 = \frac{a\,t}{r^2}$ - относительное время (число Фурье) характеризует стадию процесса охлаждения. Началу процесса соответствует $F_0 = 0$;

2) $Bi = \frac{\alpha r}{\lambda}$ - критерий Био - характеризует отношение теплового сопротивления тела к интенсивности теплообмена на поверхности, α – коэффициент теплообмена (считается постоянным);

3) $\frac{x}{r}$ представляет собой относительную длину, r – радиус цилиндра, $\frac{x}{r} = 0$ соответствует оси цилиндра, а $\frac{x}{r} = 1$ - его поверхности.

Если начальная температура тела одинакова во всех его точках, т.е. $T_0 = const$, то относительная температура Θ при охлаждении тела зависит от числа Фурье, критерия Био и относительных координат [7]:

$$\Theta = \Phi\left(F_0; Bi, \frac{x}{r}\right), \qquad (2)$$

Тогда решение дифференциального уравнения теплопроводности бесконечного цилиндра представимо в виде:

$$\Theta = 2\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{\beta_i} \cdot \frac{I_1(\beta_i) \cdot I_0\left(\beta_i \frac{x}{r}\right)}{I_0^{\,2}(\beta_i) + I_1^{\,2}(\beta_i)} \cdot e^{-\beta_i^2 \cdot F_0}, \qquad (3)$$

где: $I_0(x)$ – функция Бесселя первого рода нулевого порядка;

$I_1(x) = I_0'(x)$ – функция Бесселя первого рода первого порядка;

β_i – корни характеристического уравнения $\beta \cdot I_1(\beta) = Bi \cdot I_0(\beta)$.

Для полуограниченного стержня принимаются следующие допущения: 1) боковая поверхность имеет тепловую изоляцию;

2) начальный момент времени конец его помещен в среду с постоянной температурой $T_{среды} < T_0$;

3) теплообмен между окружающей средой и неизолированным концом стрежня происходит по закону Ньютона.

Совместное решение дифференциального уравнения теплопроводности

$$\frac{\partial T(x,t)}{\partial t} = a\left(\frac{\partial^2 T(x,t)}{\partial x^2}\right) \quad (t>0;\ 0<x<\infty) \qquad (4)$$

при начальном условии $T(x,0) = T_0 = const$ и граничных условиях:

$$\left(\frac{\partial T(0,t)}{\partial x}\right)_{пов} = -\frac{\alpha}{\lambda}(T(0,t) - T_{среды}),\ T(\infty,t) = T_0,\quad \frac{\partial T(\infty,t)}{\partial x} = 0 \qquad (5)$$

позволяет [5] найти решение в виде:

$$1 - \Theta = erfc\frac{x}{2\sqrt{at}} - e^{Hx+H^2at}erfc\left(\frac{2}{2\sqrt{at}} + H\sqrt{at}\right), \qquad (6)$$

где $H = \frac{\alpha}{\lambda}$ – относительный коэффициент теплообмена.

Функция $erfc(u) = \frac{2}{\sqrt{\pi}}\int_u^\infty e^{-x^2dx}$ - дополнительная функция ошибок, связанная с функцией ошибок Гаусса $erf(u) = \frac{2}{\sqrt{\pi}}\int_0^u e^{-x^2dx}$ соотношением

$$erfc(u) = 1 - erf(u). \qquad (7)$$

Результаты исследования. Теоретические расчеты были проведены для случая охлаждения воды в стальной емкости радиусом $0{,}3м$ при температуре -13^oC и скорости ветра $3{,}6м/с$, коэффициент теплоотдачи от воды к воздуху принят $4\ Вт/(м^2 \cdot К)$, коэффициент теплопередачи от воды к воздуху через стальную стенку составил $11{,}4\ Вт/(м^2 \cdot {}^oC)$.

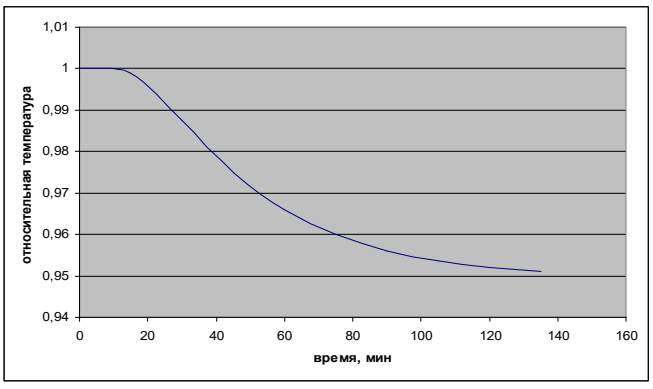


Рис.2. Зависимость относительной температуры от времени для оси цилиндра

Дальнейшие расчеты позволили найти значение критерия Био и определить пять первых корней характеристического уравнения. При

$\frac{x}{r}=0$ и различных значениях числа Фурье была вычислена относительная избыточная температура, представленная в графическом виде на рис.2.

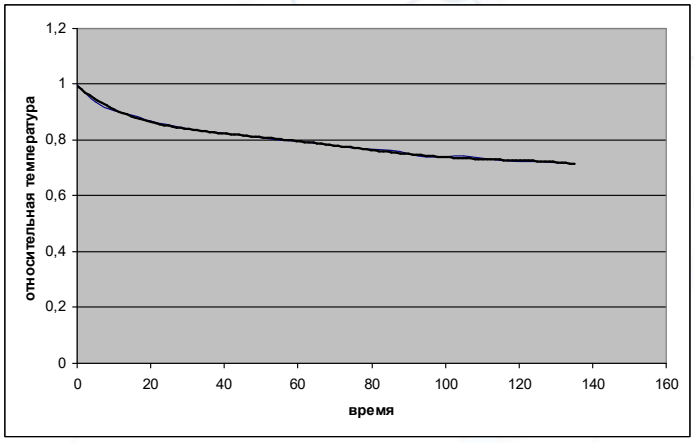


Рис.3. Зависимость относительной температуры от времени для поверхности воды

На рис.3. приведено распределение относительной температуры для поверхности воды в емкости, на рис. 4 представлено изменение температуры в градусах Цельсия с течением времени. Эти расчеты проводились для температурного интервала от 4^oC до 0^oC, до начала кристаллизации воды.

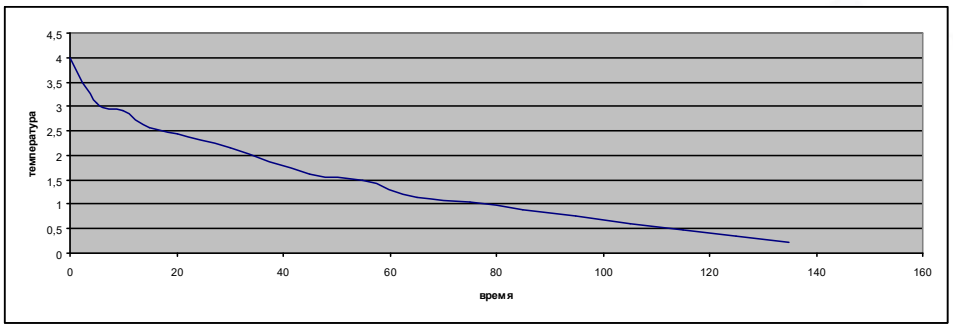


Рис. 4. Зависимость температуры от времени для поверхности воды

На рис. 5 представлены результаты расчетов относительной избыточной температуры в водонапорной емкости на расстоянии 5 см от поверхности воды (вертикальная ось совпадает с осью цилиндра). Расчеты показывают, что при заданных условиях относительная температура $\Theta=0{,}76$ соответствует 0^oC, затем начинается процесс замерзания воды и математическая модель становится неадекватной.

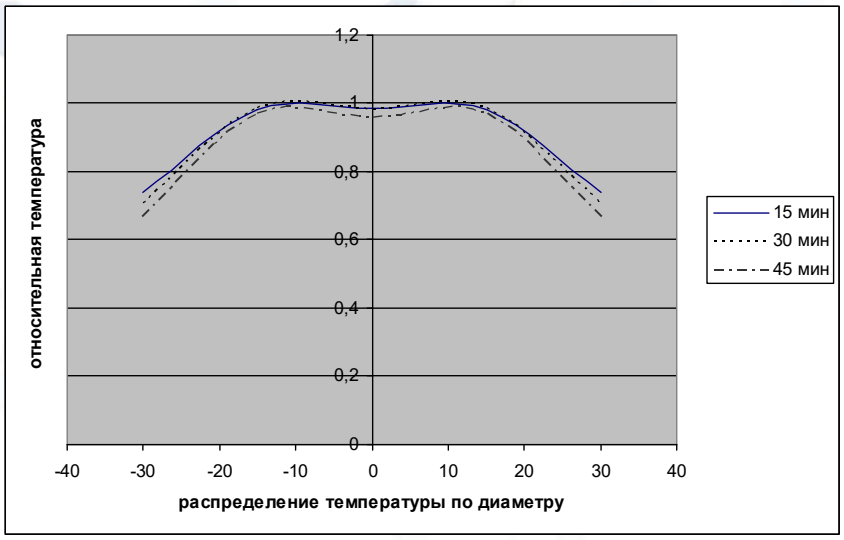


Рис. 5. Перепад относительной температуры по диаметру внутри цилиндра

Выводы

1. Построена математическая модель процесса охлаждения воды в водонапорной емкости, в основу которой положено правило перемножения температурных критериев.

2. Представлены в графическом виде и проанализированы результаты расчетов для относительной избыточной температуры.

3. Специфика предлагаемой расчетной процедуры не предусматривала учет конвективного теплообмена в жидкости, фазового перехода от воды ко льду, изменения коэффициента теплопередачи при изменении температуры.

Литература

1. Каргаев, И.Ю. Современный опыт и перспективы развития водонапорных емкостей в сельскохозяйственном производстве [Текст] / И.Ю. Каргаев // Материалы международной научно-практической конференции "Совершенствование инженерно-технического обеспечения производственных процессов и технологических систем". — 2020. — С 73–77.

2. Асманкин Е.М., Рахимжанова И.А., Дементьева И.Н., Фомин М.Б. Способ повышения устойчивости водонапорной емкости к обледенению // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. – № 2 (58). С. 48 – 49.

3. Асманкин, Е.М. Математическая модель, функционально-параметрического состояния водонапорной башни для условий эксплуатации при отрицательных температурах окружающего воздуха [Текст] / Е.М. Асманкин, Ю.А. Ушаков, И.А. Рахимжанова, М.Б. Фомин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2016. № 3 (59). - С. 72-74.

4. Нейфельд Е.В., Асманкин Е.М., Ушаков Ю.А., Каргаев И.Ю. Особенности методического подхода к расчету параметров температурного режима для нестационарного теплового процесса в водонапорных емкостях// Совершенствование инженерно-технического обеспечения производственных процессов и технологических систем: матер. междунар. науч.-практич. конф. Оренбург, 2021. С. 166 – 169.

5. Нейфельд Е.В., Асманкин Е.М., Каргаев И.Ю. Принципы математической формализации расчета параметров теплообменных процессов при водораспределении с использованием емкостей невысотного типа // Совершенствование инженерно-технического обеспечения производственных процессов и технологических систем: матер. междунар. науч.-практич. конф. Оренбург, 2021. С. 169 – 172.

6. Асманкин, Е.М. Обоснование достоверности модели функционально-параметрического состояния водонапорной башни системы водоснабжения объектов сельскохозяйственного назначения [Текст] / Е.М. Асманкин, Ю.А. Ушаков, М.Б. Фомин, Н.К. Комарова, А.А. Аверкиев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 5(61). – С. 48–50.

7. Асманкин, Е.М. К вопросу развития энергосберегающих технологий в АПК [Текст] / Е.М. Асманкин, С.В. Юмакаева, М.Б. Фомин, А.Ж. Балмугамбетова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. — 2012. — №2(34). — С. 77–79.

УДК: 631.363.21

РАСЧЁТ ДЛИНЫ БИЛА РОТОРНОГО ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ ЗЕРНА

Кукаев Хамза Сартаевич, аспирант
ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, г. Оренбург, Россия
kxamza@mail.ru

Аннотация. Эффективность удара зависит от полноты контакта частицы зернового сырья и рабочей поверхностью ударного элемента. На поверхности можно выделить зону контакта с сырьём и граничную зону, размерами которых определятся длина била ротора.

Ключевые слова: зона контакта, удар, било, измельчитель зерна

UDC: 631.363.21

CALCULATION OF THE LENGTH OF THE BEAK OF A ROTARY GRAIN SHREDDER

Kukaev Hamza Sartaevich, PhD student
Orenburg GAU, Orenburg, Russia
kxamza@mail.ru

Annotation. The impact efficiency depends on the completeness of the contact of the grain raw material particle and the working surface of the impactor. On the surface, it is possible to distinguish a contact zone with raw materials and a boundary zone, the dimensions of which will determine the length of the rotor bit.

Keywords: contact zone, impact, impact, grain shredder

Введение. Из устройств, используемых для измельчения зерна, широкое применение получили роторные дробилки, в которых разрушение семян осуществляется под ударами элементов ротора и ударов об элементы рабочей камеры. Ударное воздействие, вследствие своей малой длительности, позволяет быстро преобразовывать механическую энергию в работу по деформации и разрушении частиц сырья. Основным недостатком роторных дробилок является повышенные удельные затраты энергии, которые в основном обусловлены низкой эффективностью взаимодействия сырья и рабочих органов измельчителя. [1,2]

Эффективность измельчения ударом во многом определяется углом атаки частицы. Углом атаки считается угол между вектором скорости частицы и рабочей поверхностью ударного элемента, если движение частицы рассматривать относительно ударного элемента: подвижного или неподвижного. Как было показано ранее проведёнными исследованиями, с увеличением угла атаки удельные затраты энергии уменьшаются, а качество получаемого продукта повышается, и при приближении угла к 90^0 указанные характеристики достигают наилучших значений. Поэтому, на наш взгляд, разработка роторного измельчителя, конструктивные параметры которого позволяют реализовывать измельчение

ударными воздействиями под углами атаки близкими к прямому углу, представляется весьма перспективным направлением совершенствования процесса измельчения. [3]

Предлагаемая конструкция измельчителя содержит вертикально установленный цилиндрический корпус, внутри которого соосно корпусу расположен ротор, приводимый во вращение двигателем. На боковой поверхности ротора, выполненного в виде цилиндра, смонтированы плоские била, а на внутренней поверхности корпуса закреплены пластины. Зерновое сырье с помощью дозатора подаётся в рабочую камеру, где оно под действием собственной тяжести падает на конусную поверхность неподвижного распределителя, который направляет частицы сырья в зону удара бил. Для исключения попадания сырья за пределы действия бил над пластинами установлено коническое кольцо. [4]

Скорость зерновок, приближающихся к билам, намного меньше скорости движения последних, следовательно, до момента первичного удара зерновки можно считать неподвижными. Если при этом рабочая поверхность била ориентирована перпендикулярно вектору её окружной скорости, то удар по зерновке происходит с углом атаки близким к 90^0. Удар била отбрасывает зерновку или её фрагменты (при разрушении) в сторону неподвижных пластин, при достижении которых реализуется вторичный удар. Конструктивные параметры пластин должны обеспечить для частиц, отброшенных билом, вторичные контакты под углами атаки близкими к 90^0. Таким образом, в предлагаемой конструкции измельчителя создаются условия для реализации первичных контактов частиц сырья с билами и последующих вторичных контактов с пластинами под углами атаки близкими к углу 90^0. В такой схеме взаимодействия сырья с рабочими органами измельчителя энергия ротора используется максимально рационально.

Наряду с высоким значением угла атаки для реализации качественного удара необходим контакт всего объёма частицы с рабочей поверхностью. Если в момент контакта частица находится вблизи края ударного элемента, то удар будет неполным, его эффективность, несомненно, окажется ниже, чем при полном контакте. Проблема «края» особенно актуальна для ударных элементов ротора, поскольку обеспечить частицам сырья попадание в

центральную область, например, бил является достаточно сложной технической задачей. Свободные края била подвергаются повышенным нагрузкам, что вызывает дополнительный негативный эффект, проявляющийся в ускоренном износе и скруглении рабочей поверхности била, из-за чего снижается срок работы измельчителя.

Рабочую поверхность била можно разделить на зону контакта с сырьём и, окружающую её область граничной зоны, куда зерновка попадать не должна. Исходя из этого, длина била составляется из ширины зоны контакта и ширины граничной зоны (рис. 1). Для надёжности ширину граничной зоны можно сделать большим. Однако если у конца била граничная зона будет слишком велика, то для частицы, отброшенной ударом, существует риск повторного удара, который как раз придётся на граничную зону.

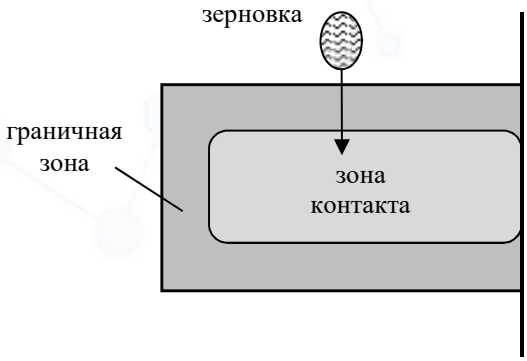


Рисунок 1. – Рабочая поверхность била

Известно, что после удара частицы движутся по касательным со скоростью несколько большей, чем скорость била. Рассмотрим движение частицы сразу после удара. Пусть ω – угловая скорость вращения ротора (рад/с), R – расстояние от точки контакта до оси вращения ротора (*м*). Тогда окружная скорость била v равна:

$$v = \omega R$$

Скорость частицы после удара определяется выражением:

$$u = (1 + k)v = (1 + k)\omega R \quad (1)$$

где k – коэффициент восстановления. Будем считать, что дальнейшее движение частицы прямолинейное и равномерное. Введём систему координат $Ox'y'$,оси координат лежат в плоскости вращения ротора, а начало координат находится на его оси. Движение частицы в этой системе представлено выражениями:

$$\begin{cases} x' = ut \\ y' = R \end{cases}$$

Для упрощения анализа перейдём к системе координат Oxy, связанной с вращающимся ротором. Пусть центры обеих систем совпадают, а ось Oy проходит вдоль рабочей поверхности била. Воспользуемся известными формулами преобразования координат при переходе от неподвижной системы отсчёта к вращающейся. Координаты частицы (x,y) в подвижной системе:

$$\begin{cases} x = ut\cos\omega t - R\sin\omega t \\ y = ut\sin\omega t + R\cos\omega t \end{cases} \quad (3)$$

Траектория движения частицы относительно била (в системе Oxy) изображена на рисунке 2. Очевидно, что равенство x=0 означает контакт частицы с билом. Это происходит в начальный момент времени (t=0) при ударе и в некоторый последующий момент времени t' в момент, когда било опережает частицу. Определим время t', решая первое уравнение системы (3) приняв x=0.

$$0 = ut\cos\omega t - R\sin\omega t$$
$$ut\cos\omega t = R\sin\omega t$$

При преобразованиях учтём также выражение (1):

$$(1+k)\omega Rt\cos\omega t = R\sin\omega t$$
$$\frac{t}{\tan\omega t} = \frac{1}{\omega(1+k)} \quad (4)$$

Заменим в выражении (4) функцию тангенса рядом степенных функций, ограничившись первыми двумя: $\tan\omega t = \omega t + \frac{(\omega t)^3}{3}$, и получим следующее:

$$\frac{t}{\omega t + \frac{(\omega t)^3}{3}} = \frac{1}{\omega(1+k)}$$
$$t' = \frac{1}{\omega}\sqrt{\frac{3k}{1+k}} \quad (5)$$

Подстановка (5) во второе уравнение системы (3) позволит определить координату y в момент времени t'.

$$y = ut'\sin\omega t' + R\cos\omega t' = (1+k)\omega Rt'\sin\omega t' + R\cos\omega t'$$

Перемещение частицы вдоль оси Oy за время t':

$$\Delta y = y - R = R[(1+k)\omega t'\sin\omega t' + \cos\omega t' - 1]$$

Подставим время t' из (5):

$$\Delta y = R[\sqrt{3k(1+k)}\sin\sqrt{\frac{3k}{1+k}} + \cos\sqrt{\frac{3k}{1+k}} - 1] \quad (6)$$

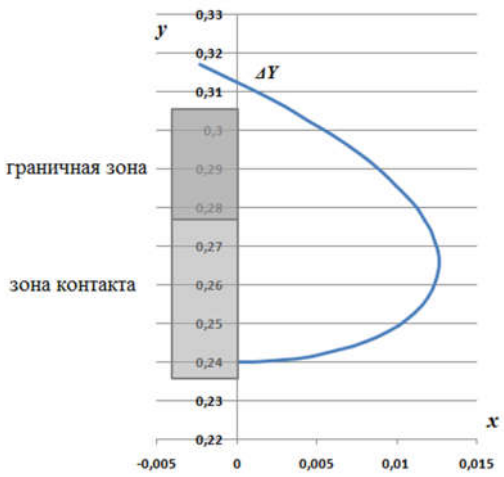


Рисунок 2. Траектория движения частицы относительно била после удара

Полученное выражение (6) позволяет определить перемещение Δy, на которое частица удалится от точки контакта до момента опережения билом (рис. 2). В таблице 1 приведены расчеты с использованием выражений (5) и (6), а также численные расчёты уравнений системы (3) при различных значениях коэффициента восстановления k.

R, *м*	ω, *рад/с*	k	Расчёты по формулам (5) и (6)		Численные расчёты	
			t', *мс*	Δy, *см*	t', *мс*	Δy, *см*
0,24	200	0,15	3,1	5,5	3,1	5,4
		0,20	3,5	7,5	3,5	7,2
		0,25	3,8	9,4	3,8	9,1

Таблица 1. – Расчеты времени до повторного контакта t’ и перемещение частицы Δy

Значения величин, найденные аналитически, хорошо согласуются с численными расчётами. Следовательно, выражение (6) можно использовать для расчёта длины била. Интересно отметить, что (6) не содержит угловой скорости ротора, однако это следствие того, что функцию тангенса при выводе (5) заменили лишь двумя степенными функциями. При большем числе функций угловая скорость в выражении (6) появляется, но её влияние на значение функции будет незначительным.

Минимальная длина била l_{min} складывается из ширины зоны контакта с сырьём s и минимальной ширины граничной области,

которая должна быть не меньше, чем половина среднего размера зерновки d/2, то есть

$$l_{min} = s + \frac{d}{2}$$

Ширину зоны контакта можно принять как удвоенный средний размер зерновки s=2d. Например, для пшеницы, d≈6-8 мм. [4] Тогда

$$l_{min} = 2d + \frac{d}{2} = \frac{3}{2}d \approx 10{,}5 \text{ мм} \quad (7)$$

Максимальная же длина била l_{max} ограничивается перемещением частицы в момент опережения билом. Расстояние Δy должно включать в себя ширину зоны контакта s и ширину граничной области свободного конца била. Таким образом, максимальная длина била должна быть меньше Δy:$l_{max} = \Delta y$ или

$$l_{max} = R[\sqrt{3k(1+k)}\sin\sqrt{\frac{3k}{1+k}} + \cos\sqrt{\frac{3k}{1+k}} - 1] \quad (8)$$

Вывод. Рассмотрен процесс взаимодействия била и сырья, и в аспекте эффективности их взаимного контакта рабочая поверхность била разделяется на зону контакта и, окружающую её, граничную зону. Исходя из траектории движения частицы относительно била, получены выражения (7) и (9) определяющие, соответственно, минимальную и максимальную длину била.

Список литературы

1. Асманкин, Е. М., Кинематические и динамические аспекты взаимодействия ингредиентных частиц с функциональными элементами рабочей камеры измельчителя зернового материала / Е. М. Асманкин, Ю.А.Ушаков, А. Ф. Абдюкаева, В.А Шахов, З.В. Макаровская, Д. В. Наумов // Известия ОГАУ. – 2017. – №3. – с.87-89

2. Кукаев Х.С. Кинетика измельчаемого материала в процессе его взаимодействия с элементами рабочей камеры дробилки ударного типа. Совершенствование инженерно-технического обеспечения технологических процессов в АПК: материалы международной научно-практической конференции. / Х.С. Кукаев, Е.М. Асманкин, Ю.А. Ушаков, – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2021. – С. 64.

3. Глебов А.А. Совершенствование процесса измельчения компонентов комбикормов // Глебов А.А., Зверев С.В., Глебов В.А. ЦНИИТЭИ Минхлебопродуктов СССР. Комбикормовая промышленность. Обзорная информация. 1988. 56 с.

4. Энергосберегающий способ ударного измельчения зерновых материалов / Х.С. Кукаев, Е.М. Асманкин, Ю.А. Ушаков [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3 (89). С. 162–166. doi: 10.37670/2073-0853-2021-89-3-162-166.

UO‘T: 631.316.4

G‘O‘ZA MAYDONLARIDA YOGINGARCHILIKDAN SO‘NG HOSIL BO‘LADIGAN LOYLI QOBIQNI YUMSHATADIGAN QURILMALARNI QO‘LLASH.

Abdurahimov Mustafo Akmaljon o’g’li, Ismatov Ja’far Zafar o’g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti 2-bosqich talabalari
Ilmiy rahbar: Jo’rayev Asliddin Nasriddin o’g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o’qituvchisi
Email: asliddinj688@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqola qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashga bag‘ishlangan bo‘lib, dala dehqonchiligida yogingarchilikdan so‘ng hosil bo‘ladigan loyli qobiqni energiya va resurstejamkor qatqaloq yumshatgich agregatini qo‘llash orqali yumshatib dehqonlarni og‘irini engil qilishga qaratilgan.

Kalit so‘z: Qatqaloq, texnik qurilma, texnologiya, agregat, yumshatuvchi barmoqlar.

DC: 631.316.4

THE EFFECT OF MUDDY LAYER, WHICH IS FORMED AFTER RAINFALL IN EARLY SPRING, ON COTTON SEEDLINGS, AND ITS SOFTENING BY THE APPLICATION OF A RESOURCE-SAVING SOFTENER AGGREGATE.

Abdurakhimov Mustafo Akmaljon ugli, Ismatov Ja’far Zafar ugli
Studetnts of ”TIIAME” NRU Bukhara natural resources management.
Scientific supervisor: Jurayev Asliddin Nasriddin ugli
Teacher of ”TIIAME” NRU Bukhara natural resources management.

Annotatsiya. This article is edicated to the mechanization of agriculture and aims to help farmers by softening the muddy crust formed after rainfall in field farming by using an energy and resource saving aggregate softener

Keywords: Crust, technical device, technology, aggregate, softening fingers.

Respublikamiz tuproq–iqlim sharoitida aksariyat maydonlarda chigit ekilgandan keyin yoqqan kuchli yomg‘irlar qatqaloq paydo bo‘lishiga olib keladi. Ma’lumki, chigit ekilgan dalalarda qatqaloqning paydo bo‘lishi, unib chiqqan nihollarning rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi, hali

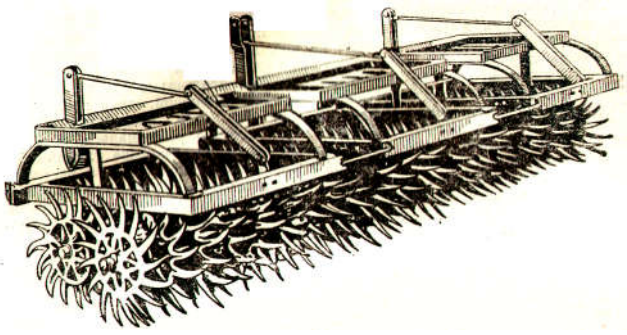
unmagan chigitlarning to‘la unib chiqishiga imkon bermaydi va natijada ko‘chatlar siyrak bo‘lib qoladi. Bunga yo‘l qo‘ymaslik uchun kuchli yog‘ingarchilikdan keyin tuproqning yuza qismida hosil bo‘lgan qatqaloq tezlik bilan 1-2 kun ichida bartaraf etilishi lozim.

Shuni yodda tutish lozimki kuchli yog‘ingarchilikdan keyin hosil bo‘lgan qatqaloq o‘z vaqtida tezlik bilan bartaraf etilsa, unib chiqqan nihollarning seravj rivojlanishiga, unayotgan chigitlardan esa to‘la-to‘kis ko‘chat olinadi.

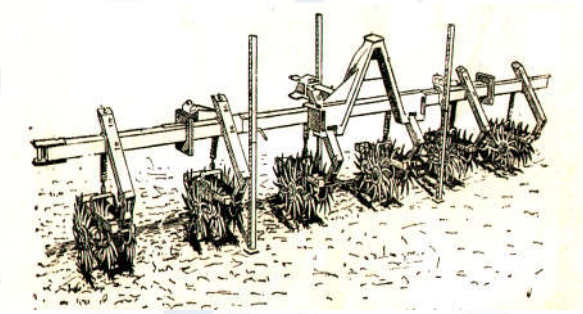
1-rasm. Kuchli yog‘ingarchilikdan kein unib chiqayotgan g‘o‘za nixoli.

Ekin dalalarida qatqaloqni yumshatish maqsadida 2 va 3-rasmlarda tasvirlangan MVN-2,8 va MVX-5,4 rusumli rotatsion motigalardan foydalanilmoqda. Chunki bunda qatqaloqni yuqori tezlik va unum bilan hamda nihollar va urug‘larga kam zarar etkazgan holda sifatli yumshatilishiga erishiladi.

Ish jarayonida ko‘rsatilgan motiga-lardan tuzilgan agregatlar ekilgan qatorlar bo‘ylab harakatlanadi. Nihollar to‘liq unib chiqqan dalalarda qatqaloqni yumshatish uchun rotatsion yulduzchalar bilan jihozlangan paxtachilik kultivatorlaridan foydalanish mumkin. Bunda kultivator har bir gryadilining o‘ng va chap tomonidan bir juftdan rotatsion yulduzchalar o‘rnatiladi va ular qator oralariga 3-rasmda ko‘rsatilgandek, ya’ni g‘o‘za qatorlaridan 3-5 sm qochirib va 4-5 sm chuqurlikda yuradigan etib joylashtiriladi va agregat g‘o‘za qatorlari bo‘ylab harakatlanadi.



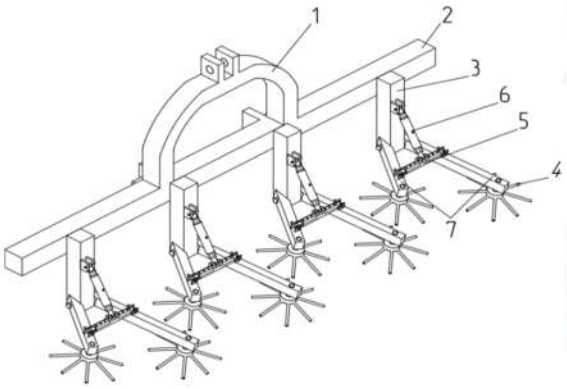
2-rasm. MVN-2,8 motigasi



3-rasm. MVX-5,4 motigasi

Qatqaloq hosil bo‘lish jarayoni tuproqlarning mexanik tarkibi, turi, madaniy holati, sho‘rlanganligi va boshqalarga bog‘liq. Qatqaloq, ko‘pincha, sug‘oriladigan bo‘z va cho‘l tuproqlarida hosil bo‘ladi. Uning qalinligi va qattiqligi tuproq mexanik tarkibining og‘irlashuviga bog‘liq. Ayniqsa, og‘ir qumoqli, soz mexanik tarkibli taqirli, sur tusli qo‘ng‘ir tuproqlarda va taqirlarda Qatqaloq qalin hamda juda qattiq bo‘ladi. SHo‘rlanish hamda sho‘rtoblanish Qatqaloq hosil qilishga moyillikni kuchaytiradi. Mas, qo‘riq va engil qumoqli och tusli bo‘z tuproqlarda Qatqaloqning qalinligi 0,3-0,5 sm, och hamda to‘q tusli bo‘z tuproqlarda 0,8-1,5 sm, kuchsiz sho‘rlangan qumoqli va soz mexanik tarkibli taqirli tuproqlarda 2,4-4,5 sm ni tashkil etadi; bir м^2 erdagi Qatqaloqning og‘irligi 50-70 kg gacha etadi. [1,2]

Xozirgi kunda Respublikamizdaxam ushbu yo‘nalishda bir qator ishlar amalga oshirilmoqda, jumladan “TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o’qituvchilari tomonidan g‘o‘za maydonlarida qatqaloqni yumshatadigan “Rotatsion motiga” nomli FAP 01843 raqamli foydali modelga patent olingan. Yangi qurilmani tuzilishi quyidagilardan iborat bo‘ladi yaxlit uzunligi 3,5 metr bo‘lgan metal profilga, 4 ta tutkich payvandlangan, har bir tutkichga bittadan ishchi organ o‘rnatiladi. Demak har bir ishchi organ bir qatordan unib chiqqan paxta nihollariga ishlov berganida jami 5 ta qatorgacha ishlov berish imkoniyatiga ega qatorlar sonini yanada oshirish imkoni mavjud. Agregatni qamrov kengligini tortuvchi traktor quvvatiga qarab belgilaymiz. 80-100 ot kuchiga ega bo‘lgan traktorlar 8 ta qatorgacha ishlov bera oladi. Ishchi organ asosiy qismi bo‘lib,payvandlash orqali tayyorlangan kichik ramalarga tuproqqa ishlov beruvchi yumshatuvchi barmoqlar o‘rnatilgan. YUmshatuvchi barmoqlar kichik ramaga aylanuvchi sharnir yoki podshipniklar orqali biriktiriladi. Tortuvchi traktor ilgarilanma harakatidan yumshatuvchi barmoqlar aylanma harakat qilib, qatqaloqni uvalantiradi (4-rasm).



4-rasm. Qatqaloqni yumshatish qurilmasining tuzilish sxemasi

Agregatni ishlatish texnologiyasiga to‘xtaladigan bo‘lsak, TTZ-80 traktoriga agregatlangan qurilma, rostlovchi tortqilar orqali gryadellarga ishlov berish uchun sozlanadi. Ishchi organni gryadelga paralelligi va erga tekis yotishini ta’minlanishi kerak aks holda ishlov berilgan dalani sifati yaxshi bo‘lmaydi.

5-rasm. Qatqaloqni yumshatish qurilmasi ishchi organlarning ish jarayonida ko‘rinishi.

Shuni ta’kidlash lozimki g‘o‘za nihollari shikastlanishining 0,18-0,48 % oralig‘ida bo‘lishi dastlabki talablarga javob beradi[6]. Shuning uchun yuqorida keltirilgan ma’lumotlar asosida shuni aytish mumkinki, g‘o‘za nihollariga minimal shikast etkazgan holda qatqaloqni talab darajasida sifatli yumshatish uchun tishli barmoqlar diametri 200-250 mm oralig‘ida bo‘lishi lozim (2-rasm).

Ushbu qurilmani qo‘llash orqali qatqaloqni yumshatilish jarayonnida sarflanadigan metall, energiya va yoqilg‘i sarfi kamaygan holda ish sifatini yaxshilantirishga erishilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. B. Raxmatov,G. Ikromova, Z.YUnusov, Paxtakor fermer xo‘jaliklari uchun “Buxoro–6”, “Buxoro – 8” va “Buxoro – 102” o‘rta tolali g‘o‘za navlarini etishtirish agrotexnikasi bo‘yicha tavsiyalar. UzPITI Buxoro filiali. Buxoro. 2010.

2. V.A. Sergienko Texnologicheskie osnovы mexanizatsii obrabotki pochvы v mejduryadyax xlopchatnika. – Tashkent: Fan, 1978.

3. B.P. Artikbaev.“Qatqaloqni yumshatish uchun paxtachilik kultivatoriga diskli ish organlarini ishlab chiqish va parametrlarini asoslash”texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent. 2019.

4. Kh Kh Olimov, A N Juraev, S J Imomov, S S Orziev // “Application of energy and resource engineering software in cotton fields” Earth Environ. Sci. 868 012067

УДК: 631.315.4

ВНЕДРЕНИЕ УСОВЕРШЕНСТВЕННОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПРОДОЛЬНОГО ПАЛА ПРИ ОРОШЕНИИ ХЛОПЧАТНИКА

Абдуалиев Нуриддин Хабибович, д.ф.т.н (Ph.D)

Email: n.abdualiyev.91@mail.ru

Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Аннотация. В статье приводятся усовершенствованные технические средства и технологии для образования продольных палов при осуществлении разделения площадей на делянки в промежутке процессов после третьей культивации и перед образования поливных борозд в хлопкосеющих хозяйствах. Для этого проанализированы конструкции существующих палообразующих устройств и рекомендован оптимальное по конструкциии и оснащенный уплотнительным катком агрегат для образования продольных палов. Применением устройства для образования продольного пала в междурядьях хлопчатника, оснащенного уплотнительным рабочим органом по сравнению с существующим способом, уменьшение расхода труда на 46,2% и повышение производительности труда 1,5 раза определяют практическое значение результатов исследований.

Ключевые слова: междурядье хлопчатника, продольный пал, ручной труд, палообразующее устройство, прочность пала, уплотнение пала, каток для уплотнения пала.

UDC: 631.315.4

INTRODUCTION OF AN IMPROVED DEVICE FOR THE FORMATION OF A LONGITUDINAL THRESHOLDS IN THE IRRIGATION OF COTTON

Abdualiev Nuriddin Khabibovich,
Head of the Department of "General Professional Discipline", Ph.D., Associate Professor
Email: n.abdualiyev.91@mail.ru

Annotation. The article presents improved technical means and technologies for the formation of longitudinal thresholds in the implementation of the division of areas into plots in the interval of processes after the third cultivation and before the formation of irrigation furrows in cotton-growing farms. For this purpose, the designs of the existing thresholds of the formed devices are analyzed and the optimal design and the unit equipped with a sealing roller for the formation of longitudinal thresholds is recommended. The use of a device for the formation of a longitudinal bollard in the aisles of cotton, equipped with a sealing working body in comparison with the existing method, a reduction in labor consumption by 46.2% and an increase in labor productivity by 1.5 times determine the practical significance of the research results.

Keywords: cotton row spacing, longitudinal thresholds, manual labor, thresholds of the formed device, strength of the thresholds, compaction of the thresholds, roller for compaction of the thresholds.

Введение. Известно, что в хлопкосеющих хозяйствах в промежутке процессов после третьей культивации и перед образованием поливных борозд для разделения площадей на делянки требуются прежде всего создание продольных палов [1]. Если учесть, что на гектар земли требуется в среднем 400-600 п.м. палов, можем увидеть какой большой объем работы требуется. До сегодняшнего дня этот процесс выполнялся вручную, в отдельных

фермерских хозяйствах выполнялись с помощью разного рода, научно не имеющего научного обоснования оборудований [2].

По созданию и усовершенствованию техники и технологий для образования палов вели научно-исследовательские работы такие ученые, как Л. В. Тарасов, Ф. М. Мустакимов [3], В. М. Ким, Г. М. Самсонов, М. П. Ким и В. Н. Бердянский [4], А. И. Воронин, Г. Г. Казаков, А. И. Шабаев, В. И. Стрельбицкий, В. А. Папафилов, Н. Т. Семенов [5], В. П. Лисютин [6], А. Э. Тешабаев, О. С. Осипов, М. А. Ахмеджанов и А. В. Сергиенко [7, 8], А. Г. Мюляр, Н. Ф. Опонасенко и Р. Б. Талипов [9] и другие, однако большая часть из этой техники и технологий били предназначены для образования палов на площадях, освобожденных от растений.

Так же по созданию и усовершенствованию техники и технологий для образования продольных палов в междурядьях хлопчатника вели научно-исследовательские работы Н.М.Мурадов, Х.Х.Олимов, Х.Н.Шодиев, И.Г. Хайдаров, А. Н. Муртозаев и Н.Х. Абдуалиев.

В частности Н.М.Муродов, Х.Х.Олимов, Х.Н.Шодиев и И.Г.Хайдаров создали устройство для образования продольного пала в междурядьях хлопчатника, состоящего из рабочего органа со шнекрм [10]. Основным недостатком этого устройства заключается в том, что в условиях полей с развитыми сорняками между активными шнековыми рабочими органоми, поднимающими почву под углом вверх образуются насыпи земли. В результате чего понижается качество продольного пала и уменьшается производительность агрегата.

Палообразующее устройство, созданное со стороны Н. М. Мурадова, Х.Х.Олимова и А.Н.Муртазоева состоит из пассивного рабочего органа с полувинтовой опрокидывающей поверхностью корпуса [11]. Основным недостатком этого устройства является то, что из-за отсутствия дополнительного уплотнительного устройства, обеспечивающего прочности продольных палов, уплотнительные работы осуществляются вручную. Это в свою очередь является причиной роста затраты труда и снижения его производительности.

Учитывая того, что палообразующие устройства в междурядьях хлопчатника не оснащены уплотнительными приспособлениями, осуществление процесса образования палов полностью механизированным способом является актуальным и важнқм.

Методика исследования. Учитывая вышеизложеннқх, в Бухарском филиале Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства был изготовлен уплотнительнқй каток палов и установлен в устройство палообразования, разработанный со стороны Н. М. Мурадова, Х. Х. Олимова и А. Н. Муртазоева (рис.1) [13].

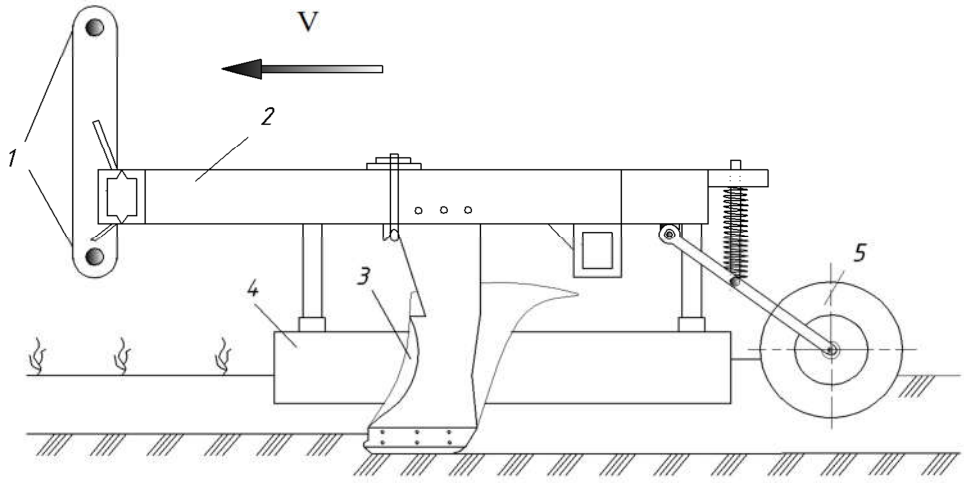


Рис. 1. Схема устройства, оснащенного уплотняющим катком.

Рабочий процесс устройства происходит следующим образом: при приведении устройство в движение с помощью трактора почва находящейся в боковой борозде по опрокидывающей поверхности корпуса 3 поднимается вверх и проходя через оболочку 4, защищающую ростки хлопчатника от земли выбрасываемой от повехности опрокидывателя попадает в борозду, где должно образоваться пал и уплотняется катком-уплотнителем 5.

Сила давления дающая со стороны уплотняющего катка на пал регулируется пружиной давления.

В результате движения агрегата впротивоположные стороны пал в междурядье образуется за два прохода. В обоих проходах уплотняющий каток центрует землю по борозде и уплотняя ее повышает прочность пала.

Результаты. Пользуясь раработанным устройством, приведенным выше были проведены предварительные опытно-пробные эксперименты. По результатам предварительных опытных экспериментов для палообразующего устройства разработаны предварительные требования и на их основе технические задания.

По предварительным требованиям высота пала, образованного и уплотненного устройством пала должна быть по меньшей мере 20 см,

ее среднеквадратическое отклонение не больше ±2 см, твердость почвы в пласте 0-20 см должно быть до 1,5 МПа, влажность до 18 %, плотность пала долна составлять 1,3-1,4 г /см^3 .

Выводы. Учитывая вышеприпиведенных можно утвердить, что по предварительным требованиям и техническим заданиям, разработанным для устройства образования палов в междурядьях хлопчатника, оснащенного уплотнительным катком обеспечивается образование качественных палов.

Применением устройства для образования продольного пала в междурядьях хлопчатника, оснащенного уплотнительным рабочим органом по сравнению с существующим способом, уменьшение расхода труда на 46,2% и повышение производительности труда 1,5 раза определяют практическое значение результатов исследований.

Список использованной литературы

1. Образцовые технологические карты для 2013-2017 годы при уходе и выращивании основных сельскохозяйственных культур (часть 1). – Ташкент- 2012. С 8.

2. Абдуалиев Н.Ҳ. «Обоснование параметров устройства для осуществления продольного пала в междурядьях хлопчатника» // Магистерская диссертация. – 2016. - 65с.

3. А.С. 1821067 Способ подготовки почвы к севу пропашных культур на гребниях и грядах / Л.В.Тарасов, Ф.М.Мустақимов //Б.И.-1993.-№22.

4. А.С. 1161669 Валикоделатель / В.М.Ким, Г.М.Самсонов, М.П.Ким ва В.Н.Бердиянский//Б.И.-1985.-№22.

5. А.С. 484827 Орудие для образования почвенных валиков/ Воронин А.И., Казаков Г.Г., Шабаев А.И., Стрельбицкий В.Ф., . Папафилов В.А, Семенов Н.Т. //Б.И.-1975.-№35.

6. А.С. 464278 Орудие для образования почвенных валиков/ В.П.Лисютин //Б.И.-1975.-№11.

7. А.С. 803878 Валикоделатель дисковый / М.А.Ахмеджанов и А.В.Сергиенко// Б.И. – 1979.-№6.

8. А.С. 1806488 Палоделатель для поделки земляных валиков / А.Э.Тешабаев, О.С.Осипов, М.А.Ахмеджанов и А.В.Сергиенко //Б.И.-1993.-№13.

9. А.С. 245469 Навесной палоделатель для поделки земляных валиков (пал)/ А.Г.Мюляр, Н.Ф.Опонасенко и Р.Б.Талипов // Б.И.-1969.-№19.

10. Муродов Н.М., Абдуалиев Н. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПРОДОЛЬНЫХ ВАЛИКОВ В МЕЖДУРЯДЬЯХ ХЛОПЧАТНИКА// Наука и Мир. – Волгоград, 2016.- С. 63-65. – URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25620889

11. Итоговый отчет по инновационному проекту Н.М.Муродова “Внедрение устройства для создания продольного пала в междурядьях хлопчатника, обеспечивающего водно и энергосбережения”, Бухара-2014-116 с.

12. Н.Х..Абдуалиев и другие ЁҚХ-Атех-2018-188 отчет по теме “Усовершенствование устройства палообразования в междурядьях хлопчатника и технологического рабочего процесса” и итоговый отчет по проекту молодых ученых-Бухара, 2019-116 с.

13. N Murodov, N Abdualiev, A Murtazoev. Device for forming longitudinal thresholds among rows of improved porosity/ IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 883, International Scientific Conference Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering (CONMECHYDRO – 2020) 23-25 April 2020, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Tashkent, Uzbekistan - N Murodov *et al* 2020 *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.* 883 012180-URL:https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/883/1/012180/meta

UO‘T 631.315.4

EK 20-27 BIR CHO‘MICHLI GIDRAVLIK EKSKAVATORNING ISH JIHOZINI TAKOMILLASHTIRISH

Latipov Juma Alijon o‘g’li, Safarov Husniddin Sirojiddin o‘g’li,
Qurbonboyev Sindorbek Sarvarbek o‘g’li, Ro’ziqulova Dilnoza O’ktamovna
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabalari
Ilmiy rahbar: Ro‘ziqulov Jasur O‘ktam o‘g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o‘qituvchisi
jasurruzikulov@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada zax qochirish tarmoqlari kanallarini o‘simliklardan tozalash, ta’mirlash ishlari to‘g’risida ma’lumotlar keltirilgan. Shuningdek mavju ishchi jihozlarning kamchiligi va taklif qilinayotgan takomillashgan ish jihozi to‘g’risida atroflicha ma’lumotlar bayon ettirilgan.

Kalit so‘zlar: cho‘mich, ekskavator, kanal, kollektor, gidrosilindr, kronshteyn, melioratsiya, obyekt, teknika, texnologiya.

EK 20-27 IMPROVING THE WORKING EQUIPMENT OF SINGLE BUCKET HYDRAULIC EXCAVATOR

Latipov Juma Alijon ugli, Safarov Husniddin Sirojiddin ugli,
Qurbonboyev Sindorbek Sarvarbek ugli, Ruzikulova Dilnoza Uktamovna
Studetnts of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.
Scientific supervisor: Ruzikulov Jasur Uktam ugli
Teacher of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.
jasurruzikulov@mail.ru

Annotation: This article provides information on weeding and repair of drainage ditches. It also details the lack of existing equipment and the proposed upgraded equipment.

Keywords: bucket, excavator, canal, collector, hydraulic cylinder, bracket, reclamation, object, technique, technology.

Bugungi kunda davlatimiz qishloq xo'jaligi rivojlangan davlatlar ichida yetakchi o'rinni egallab bormoqda. Bunga sabab o'zining hosildor yerlaridan o'z vaqtida foydalanib unga zamonaviy yerga ishlov beruvchi, qishloq xo'jalik texnika-texnologiyalar bilan ishlov bergan holda hosildorlik darajasini yuqori qatlamga olib chiqmoqda. O'zbekistonning bu ko'rsatgichi dunyoning rivolangan davlatlarni O'zbekiston bilan qishloq xo'jaligi sohasidagi hamkorlikka hech qanday e'tirozsiz bog'laydi.

Yerning hosildorligi suv bilan bog'liq. Zovur va ariqlarni zamonaviy melioratsiya mashinalar bilan o'z vaqtida tozalash sug'oriladigan yerning ekinlarini suv bilan ta'minlashga to'laqonlicha erishishga yordam beradi. Bu uchun hozirgi texnikalarimizning beminnat xizmati juda ham katta desak hech adashmagan bo'lamiz. Chunki bu texnikalarsiz melioratsiya obyektlarini qazish va tozalash imkoniyati yetarli darajada ta'minlab berilmaydi. Ma'naviy eskirgan texnikalar bilan hozirgi chetdan olib kelinayotgan va o'zimizda ishlab chiqarilayotgan texnikalarni farqi juda ham katta. Asosiysi, shundan iboratki yoqilg'ining xarajat sarfi, vaqtning cho'zilishi, ishning sifati va shunga o'xshash bir necha misollarni keltirishimiz mumkin. Hozirgi eng zamonaviy mustahkam texnikalarimizga qaytadigan bo'lsak bularning ish sifati juda ham yuqori, yoqilg'i sarfi ishga qarab me'yorida, vaqt ham tejaladi. Ma'naviy eskirgan qishloq xo'jaligi texnikalarimizdan to'liq foydalanish imkoniyati talab darajasida yetarli emasdir. Yurtboshimiz tomonidan qishloq xo'jaligimiz tadbirkorlariga juda keng imtiyozlar berildi. Bunday imkoniyatlardan

tadbirkorlarimiz to‘laqonli foydalanayotganlarini ko‘rishimiz mumkin. Buni alohida ta’kidlash kerakki fermerlarimiz o‘zlari yetishtirgan hosilni chet davlatga bemalol eksport qilib undan tushgan daromadlariga chetdan texnika va texnologiyalarni keltirishlari mumkin, bu bilan chegaralanibgina qolmay bu sohadagi malakalarini rivojlangan davlatlarda o‘zaro hamkorlik asosida chuqurroq o‘rganib qaytmoqdalar. Bu ishlar qishloq xo‘jaligi sohasida keng rivojlanishni aniq natijalarini berib kelmoqda [1].

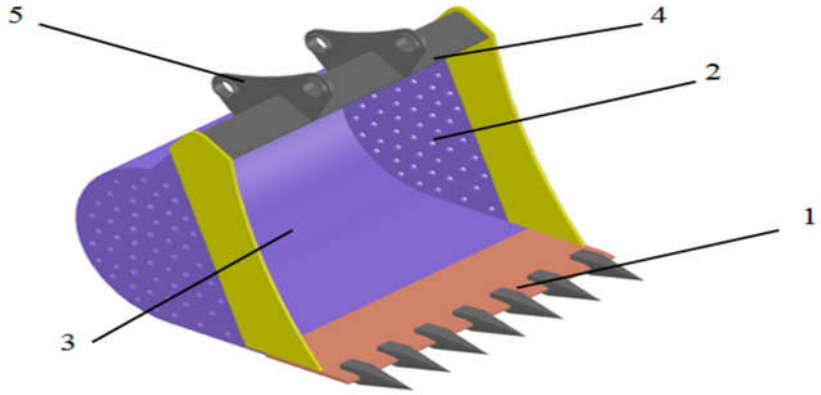
Bizga ma’lumki zovurlardan foydalanish jarayonida ularning sirtiga ayrim o‘tlar o‘sadi. Tubida esa cho‘kindilar cho‘kib, loy qatlamini hosil qiladi, bular esa zovurning ko‘ndalang kesimini kamaytirib, undan unumli foydalanishni chegaralaydi. Ushbu o‘t va cho‘kindilar ko‘rsatilgan muddatlarda tozalanib turilishi zarur. Ushbu ishlarni asosan bir cho‘michli ekskovatorlar orqali amalga oshiriladi. Bir cho‘mich (kovsh)li ekskavator deb, siklik (davriy) ishlaydigan tuproq qazuvchi o‘ziyurar mashinaga aytiladi. Uning ish jarayoni quyidagidan iborat: Muayyan konstruktsiyali va sig’imli yakka kovshi bilan tuproq-gruntni massivdan ajratib olib, bo‘shatish joyiga keltiradi va maxsus joyga yoki transport vositasiga bo‘shatadi [3].

Mamlakatimizda qurilgan va ishlatilayotgan zovurlarni tozalash ishlari, asosan bir cho‘michli draglayn va gidravlik ekskavatorlar yordamida amalga oshirilib kelmoqda. Zovurlardagi o‘t va qamishlarni o‘rish maxsus mashinalar orqali o‘rilib, yig’ishtirib olinadi. Bu mashinalarning oddiy, faol (frezali yoki rotorli) va aralash bo‘lgan ish jihozlari mavjud. Buxoro viloyatida kollektor drenaj tarmoqlarining texnik holati tekshirilganda ularning ko‘p hollarda dag’al poyali o‘simliklar (qamish, qiyoq va boshqalar) bilan o‘sishi va yildan – yilga tozalash ta’mirlash ishlari hajmlari ortib borayotganligi kuzatilmoqda [2].

Zax qochirish tarmoqlari kanallarini o‘simliklardan tozalash ishlarining mavjud texnologiyasida bir cho‘michli umum qurilish ekskovatorlarini qo‘llash kanal ko‘rsatkichlarini (o‘lchamlarini) o‘zgartirib yuborishga olib keladi. Kanal tubi va yonlaridan asosan o‘simliklar ildizlari bilan birga qalinligi 0,5 metrgacha bo‘lgan palaxsalar (zich tomirlar bilan birikib ketgan yirik kesaklar) qazib olinadi [2].

Zax qochirish tarmoqlari kanallarini o‘simliklardan ularning shakllari va ko‘ndalang kesim o‘lchamlarini o‘zgartirmasdan, sifatli tozalash uchun ixtisoslashtirilgan ishchi jihozlarni ishlab chiqish talab etiladi. Bu esa

irrigatsiya tizimlarining tozalash ishlari va ta’mirlash ishlarini kompleks mexanizatsiyalash sohasida ilmiy – tadqiqod ishlarini hozirga paytda rivojlantirish asosiy masala bo‘lib qolmoqda. Yuqoridagi muommolardan kelib chiqqan holda takomillashgan kovsh tavsiya qilamiz.



1– rasm. Takomillashgan ishchi jihoz

1 – kovsh tishlari. 2 – kovsh yon devori. 3 – kovshning orqa devori. 4 – kovsh balkasi.
5 – kronshteyn.

Ma’lumki mavjud kovshlar bilan suvli zaxkash va zovurlarni tozalashda bir qator muammolar mavjud. Jumladan, suvli va xoshokli zovurlarni tozalash jarayonida kovshga ko‘proq suv aralash quyqalar kirib qoladi. Natijada kovsh hajmini 30% gacha suv egallashi mumkin. Bu muammoni bartaraf etish maqsadida biz kovshni takomillashtirdik. Takomillashgan kovsh quyidagi kanstruksiyada tashkil topgan. *1* kovsh tishlari, *2* kovsh yon devori, *3* kovshning orqa devori, *4* kovsh balkasi hamda *5* kronshteyndan tashkil topgan. Takomillashgan kovsh bilan zuvurlarni tozalash quyidagicha amalga oshiriladi. Gidrosilindr yordamida kronshteyn orqali kovsh xoshokli loyqalaga botiriladi. Kovsh tishlari loyqaga oson kirishi va qatlamni kesilishini ta’minlaydi. Kovsh qatlamni qirqish jarayonida xoshokli loyqada mavjud suvni yon devordagi teshikchalardan chiqib ketishini ta’minlaydi. Natijada kovshga ko‘proq qirqilgan loyqa qatlam joylashadi. Buning natijasida kovshdan foydalanish samarasi oshadi.

Takomillashgan ishchi jihoz mavjud ekskavatorlarga nisbatan ishlash jarayonini solishtirganda ish unumdorligini 12-17 % gacha oshirish imkoniyatini beradi. Bunday kovshni har qanday viloyat zavodlarida ta’mirlash imkoniyati mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sh.M.Mirziyoyev 2017-2021-yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning 5 ustuvor yo‘nalishlari bo‘yicha “Harakatlar strategiyasi”, 2017 yil.
2. T.U.Usmonov, N.K.Usmanov. «Qurilish mashinalari». O‘quv qo‘llanma. TIMI, Toshkent 2011-y, 324 bet.
3. S.T.Vafoyev. «Melioratsiya mashinalari». Toshkent. Fan va texnologiyalar. 2013-y.

UO’T 631.33.1

SABZI URUG‘INING FIZIK - MEXANIK XOSSALARINI O‘RGANISH

Imomov Komiljon Orifjon o‘g‘li, Sobirov Komil Sodiq o’g’li
«TIQXMMI» MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabalari
Ilmiy rahbar: Babojanov Atabek Berdiboy o‘g‘li
«TIQXMMI» MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti stajer-o‘qituvchisi
e-mail: imomovkomiljon1410@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo‘jaligi ekinlaridan biri bo‘lgan sabzi urug‘ini ekish uchun ishlatiladigan ekish mashinasini yaratishdan oldin sabzi urug‘inig fizik-mexanik xossalari, o‘lchamlarini aniqlash va shu o‘lchamlardan kelib chiqib ekish mashinasining urug‘ ajratgich qismini o‘lchamlari aniqlaniladi.

Kalit so‘zlar: Sabzi urug‘i, ekish mashinasi, urug‘ ajratgich, uzunligi, eni, qalinligi, og‘irligi, tarozi.

Annotation. This article describes the physical and mechanical properties of carrot seeds before determining the sowing machine used for sowing carrot seeds, which is one of the agricultural crops, and the dimensions of the seed separator part of the sowing machine based on these dimensions.

Key words: Carrot seeds, sowing machine, seed separator, length, width, thickness, weight, scales.

Butun dunyoda yildan yilga axolini o‘sib borishi tabora jadallashmoqda, biz bilamizki insoniyatning ovqatlanish jadvalida tabiy ovqatlarning o‘rni juda katta. Bundan kelib chiqadiki sabzavot maxsulotlarini etishtirish yildan yilga oshib bormoqda bu esa qishloq

xo‘jaligini shu bilan bir qatorda sabzavotchilikniham rivojlantiradi. Bu rivojlanishni respublikamiz miqiyosida ko‘rib chiqadigan bo‘lsak.

Respublikamiz iqtisodiyotida qishloq xo‘jaligi tarmog‘i alohida o‘rin tutadi. Aholining oziq-ovqat tarkibidagi asosiy mahsulotlar shu sohada yetishtirilganligi tufayli, hamda inson hayotida zarur bo‘lgan vitaminlar, oqsillar va mikroelementlar, chorva va o‘simliklar tarkibida bo‘lmagani uchun bu tarmoqni rivojlantirishga talab katta. Qolaversa, qishloq xo‘jaligi O‘zbekiston iqtisodiyotini yaxshilashda hal etuvchi ustun tarmoqdir.

Respublikamiz qishloq xo‘jaligida paxtachilik bilan bir qatorda g‘allachilik, sabzavotchilik, polizchilik, bog‘dorchilik, chorvachilik, asalarichilik va baliqchilikda sifatli mahsulotlar etishtirish va uni qayta ishlashni ko‘paytirish uchun ilg‘or texnologiyalar va ularni ta’minlaydigan zamonaviy mashinalar keng joriy etilmoqda.

Yuqorida keltirilganlardan xulosa qiladigan bo‘lsak sabzavot urug‘ini ekish mashinasiga bo‘lgan talab oshmoqda. Sabzi urug‘ini mashinada ekish uchun birinchi navbatda urug‘ning fizik-mexanik xossalaridan kelib chiqib uning o‘lchamlariga mos bo‘lgan ekish mashinasining kanstruqtiv sxemasi ishlab chiqiladi.

Sabzi urug‘ining fizik-mexanik xossalariga to‘xtalib o‘tsak. Sabzi urug‘ining o‘lchamlari juda kichkina bo‘lganligi sababli urug‘ning o‘rtacha o‘lchamini aniqlash uchun sabzining ikkita turi, qizil sabzi urug‘ilari va sariq sabzi urug‘lari bo‘yicha o‘lchov natijalari olinib jadvalga kiritildi.

a)

b)

1-rasm: 1000 ta sabzi urug‘ining og‘irliklari.

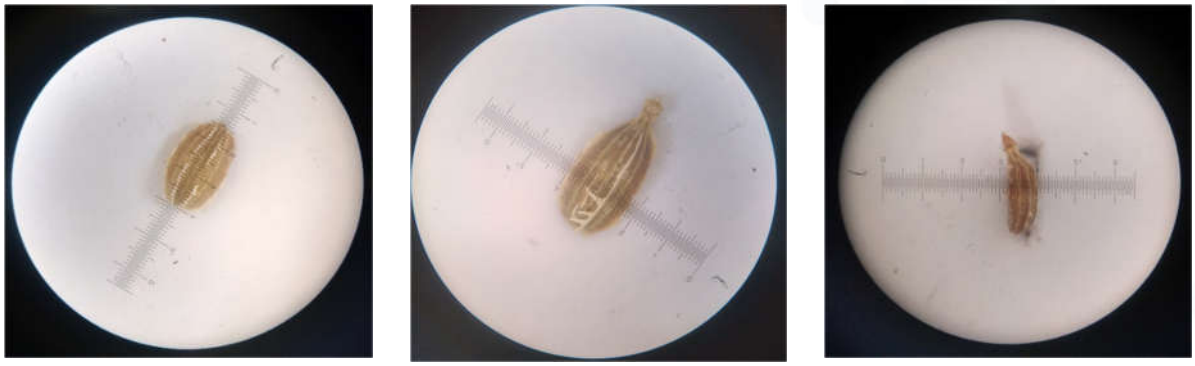
a) 1000 ta qizil sabzi urug‘i og‘irligi b) 1000 ta sariq sabzi urug‘i og‘irligi

Sabzi urug‘ining asosiy xossalaridan biri bu urug‘ning og‘irligi xisoblanib urug‘ning og‘irligini aniqlash uchun 1000 ta urug‘ning og‘irligi *0.01 gramm* aniqlikda bo‘lgan tarozi yordamida aniqlandi.

Og‘irligi aniqlangan qizil va sariq sabzi urug‘larining xar biridan 30 donadan urug‘larni o‘lchamlarini aniqlanadi. Urug‘ning o‘lchamlarini aniqlash uchun shkalali mikrasqopdan foydalaniladi. Miqrasqopni oq ragnli qog‘oz ustiga qo‘yib o‘lchami anqlanayotgan sabzi urug‘ini

miqrasqopning foqusiga joylashtirilib urug‘ning kerakli o‘lchamlari aniqlab olinadi.

2-rasm: MPB shkalali mikraskop: 1-mikraskop fokusida turgan sabzi urug‘i.



a) Urug‘ning uzunligi b) Urug‘ning eni s) Urug‘ning qalinligi

3-rasm: Sabzi urug‘ining o‘lchamlarini aniqlash

Qizil va sariq sabzi urug‘larini mikrasqop yordamida o‘lchashdan quyidagicha natijalar olindi.

1-jadval

Qizil sabzi urug‘ining o‘lchamlari

№	Uzunligi mm	Eni mm	Qalinligi mm
1	2,3	1,4	1,0
2	3,7	1,5	1,0

3	2,9	1,3	0,8
4	3,9	1,8	0,7
5	4,0	2,9	1,0
6	2,5	1,2	0,7
7	3,0	2,4	0,7
8	3,1	1,7	1,0
9	3,0	1,5	0,7
10	2,5	1,2	0,9
11	3,3	1,4	0,8
12	3,2	1,5	0,7
13	3,4	1,9	0,8
14	3,0	1,4	0,9
15	3,4	1,9	0,8
16	3,0	1,6	1,0
17	3,1	1.6	0,7
18	3,0	1,4	0.7
19	2.6	1,2	0,6
20	3,5	2,0	0,9
21	2,9	1,6	0,8
22	3,0	1,3	0,6
23	3,1	1,4	0,7
24	2,3	1,2	0,7
25	3,0	1,2	0,6
26	3,0	1,5	0,8
27	3,1	1,4	0,7
28	3,4	1,4	0,6
29	3,2	1,4	0,6
30	2,4	0,8	0,7

2-jadval

Sariq sabzi urug‘ining o‘lchamlari

№	Uzunligi mm	Eni mm	Qalinligi mm
1	3,0	1,5	0,9
2	3,2	1,4	0,7
3	2,6	1,5	0,8
4	2,7	1,5	0,8
5	3,4	1,4	0,8
6	2,3	1,4	0,9
7	2,9	1,4	0,7
8	3,2	1,5	0,7
9	3,0	1,3	0,9
10	3,3	1,5	0,9
11	2,9	1,3	0,8
12	3,4	1,8	0,9
13	2,3	1,3	0,6
14	3,2	1,5	0,7
15	2,5	1,3	0,6
16	2,4	1,3	0,7
17	2,7	1,6	0,7
18	3,1	1,5	0,7
19	3,3	1,7	0,7
20	2,2	1,3	0,8
21	3,0	1,4	0,8
22	3,3	1,5	0,9
23	2,5	1,6	1,0
24	3,7	1,7	1,1
25	3,2	1,5	0.7
26	2,7	1,5	0,8
27	3,0	1,5	0,8
28	2,7	1,2	0,9
29	2,5	1,3	0,7
30	3,4	1,9	0,8

Yuqorida keltirilgan ma’lumptlardan foydalanib sabzi ekish mashinasining, urug‘ni ajratuvchi qismining o‘llchamlarini aniqlash va

uning asoslangan parametrlarga ega bo‘lgan urug‘ ajratuvchi qisimni ishlab chiqish imkonini yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Babich S.V. Usovershenstvovanie metodiki otsenki vsxojesti semyan ovoщnых kultur / Dissertatsiya kandidata selskoxozyaystvennых nauk. - Moskva, 2009. - 120 s.

2. Ostonaqulov T.E., Zuev V.I., Qodirxo‘jaev O. Sabzavotchilik. – Toshkent: 2009. – B. 256-298.

3. Xakimov R., Xakimov A., Toshmuxammedov A. Sabzavot va poliz ekinlari urug‘chiligi. – Toshkent: 2003. – B.50-126.

UO‘T: 631.879.1

ORGANIK O‘G‘ITLARNI ERLARGA BERISHNING AFZALLIKLARI VA O‘SIMLIKNING RIVOJLANISHIDAGI TA’SIRI

G‘.T.Otamurodov
“TIQXMMI” MTU huzuridagi Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti magistranti
Ilmiy rahbar: B.G.Ganiyev
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti 1-bosqich doktaranti

Annotatsiya: O‘g‘itni solishdan asosiy maqsad – o‘simliklar o‘zining dastlabki rivojlanish davrida kuchli ildiz tizimini rivojlantirib olishlari va ularning keyingi jadal rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratishdan iborat. Bu qulay sharoitni yaratish uchun ekinlarning ozuqa qatlamiga (odatda 20-25 sm) beriladi. O‘simliklarning keyingi jadal rivojlanishi va yaxshi hamda ko‘p miqdorda hosil (sentnerda) oshishi uchun yanada ko‘proq ozuqa kerak bo’ladi.

Kalit so’zlar: yer fondi, mahalliy o‘g‘itlar, ekologik toza, biogumus, fizik-mexanik xossalari, gips.

UDC: 631.879.1

BENEFITS OF APPLYING ORGANIC FERTILIZERS TO THE LAND AND THE EFFECT ON PLANT DEVELOPMENT

G.T.Otamurodov
The master of the Karshi institute of irrigation and agrotechnology under "TIIAME" National research university
Supervisor: B.G.Ganiyev
"TIIAME" NRU Bukhara Institute of Natural Resources Management

Annotation: The main purpose of fertilization is to create favorable conditions for plants to develop a strong root system during their initial development and their subsequent rapid development. It is given to the nutrient layer of crops (usually 20–25 cm) to create favorable conditions. Plants need more nutrients for further rapid growth and good and abundant yields (in quintals).

Keywords: soil, local fertilizers, ecologically clean, biohumus, physical and mechanical properties, plaster.

Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan 20.2 mln gektar yerlarning atigi 20.7 foizi sug‘oriladigan yerlar hisoblanadi. So‘nggi 15 yil mobayinida aholi jon boshiga sug‘oriladigan yerlar 24 foizga (0,23 ga dan 0,16 ga gacha) kamaygan. Mazkur holat aholi soning o‘sishi, suv ta’minoti hajmining qisqarishi va qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlarning boshqa yer fondi toifalariga o‘tishi natijasida yuzaga kelgan. Prognozlarga ko‘ra, kelgusi 30 yil mobayinida sug‘oriladigan yer maydonlari ya’ni 20-25 foizga qisqarishi mumkin.

Shu bilan birga, qishloq xo‘jaligini rivojlantirish bo‘yicha uzoq muddatga mo‘ljallangan strategiyaning mavjud emasligi, yer va suv tabiiy resurslaridan samarali foydalanishga, sohaga investitsiyalarni keng jalb etishga, ishlab chiqaruvchilarning yuqori daromad olishiga va mahsulotlar raqobatbardoshligini oshirishga to‘sqinlik qilmoqda [1].

Raqobatbardoshlikni xorijiy davlatlar misolida ko‘rishimiz mumkin. Masalan, Rossiya Federatsiyasi dunyoning eng ko‘p don etishtiruvchi o‘nta davlati qatoriga kiradi, o‘rtacha hosildorlik nisbatan past va 2021 yilda gektariga 31 sentnerni tashkil etgan bo‘lsa, Niderlandiyada bu ko‘rsatkich gektariga 90 sentnerni, Germanida gektariga 75 sentnerni tashkil etadi, Xitoyda gektariga 50 sentner hosil olishgan [2].

Mamlakatimiz qishloq xo‘jaligi tarixida ushbu amaliyot o‘z o‘rniga ega, ya’ni asrlar davomida shakllangan an’anaviy sabzavotchilik va

bog‘dorchilik madaniyati mahalliy o‘g‘itlardan foydalanishni ko‘zda tutadigan biologik dehqonchilik tamoyillariga asoslangan. Bu genlarni modifikasiya qilish texnologiyalarini qo’llamasdan, ozuqaviy qiymati yuqori, o‘ziga xos ta’m va iste’mol xususiyatlariga ega bo‘lgan organik (ekologik toza) meva va sabzovotlarni yetishtirish imkonini beradi [3].

Organik o‘g‘itlarni (biogumusni) ekin turlari to‘liq o‘zlashtira oladigan darajada ekin maydonlariga solish ishlari yuqori darajada mexanizatsiyalashmagan va bunga e’tibor juda kam bo’lib qolmoqda. Bunga asosiy sabab, organik o‘g‘itlarni (biogumusni) solish me’yorlari sezilarli darajada kattaligidadir.

Organik o‘g‘itlarni (biogumusni) yerga solish texnologiyasiga asosan shudgorlangan va tekislangan maydonlarda kech kuzda yoki bahorgi ekishdan 10-15 kun oldin organik o‘g‘itlarni (masalan, biogumusni) solish uchun qurilmaning bir o‘tish paytida yerlarni shudgorlash, yerning ichiga o‘g‘it solib, solingan o‘g‘itni bir yo‘la ko‘mib va sug‘orish egatlari ochib, ikkita o‘g‘itlangan pushta hosil qilib ketadi.

O‘g‘itning samarasini pasaytirmagan holda uni solish me’yorini kamaytirish yo‘llaridan biri – o‘g‘itni lokal usulda solishdir. Bunda o‘g‘it bevosita o‘simlik ildizlari rivojlanadigan hududga solingani uchun samarasi sezilarli darajada ortadi. O‘g‘itni lokal usulda solishdan yana bir maqsad – o‘simliklar o‘zining dastlabki rivojlanish davrida kuchli ildiz tizimini rivojlantirib olishlari va ularning keyingi jadal rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratishdan iborat [4].

Bu qulay sharoitni yaratish uchun ekinlarning ozuqa qatlamiga (odatda 20-25 sm) beriladi. O‘simliklarning keyingi jadal rivojlanishi va yaxshi hamda ko‘p miqdorda hosil (senterda) oshishi uchun yanada ko‘proq ozuqa kerak bo’ladi. Bu ozuqani biogumusning yer ostida harakatlanish xarakteridan (biogumus pastdan yuqoriga harakatlanishdan) kelib chiqib, yerning chuqurroq qatlamiga (masalan 60-70 sm) ham ozuqa zahirasini barpo qilish ishlarini talab qiladi. Bunda erning qattiq qatlami (gipsni) fizik-mexanik xossalari hamda biogumusni fizik - mexanik xossalari o‘rganiladi. Shu xossalardan kelib chiqib organik o‘g‘itlarni erning qattiq qatlamiga berish qurilmasini eng maqbul varianti tanlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 23.10.2019 yildagi PF-5853-son

2. https://dspace.tltsu.ru/bitstream/123456789/8484/1/Karpov%20M.S._XTM_1601a.pdf
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 18.05.2020 yildagi PF-5995-son
4. Agro ilm ilmiy jurnali №4. 2019 109-bet

UO‘T: 631.315.4

PAXTA YETISHTIRISHDA SUG‘ORISHDAN OLDIN BO‘YLAMA VA KO‘NDALANG POLLARNI HOSIL QILISHNING AHAMIYATI

Hakimov Qurbon Ziyodulloyevich
Gidromelioratsiya ishlarini mexanizatsiyalashtirish 1-bosqich magistranti
Ilmiy rahbar: Abdualiyev Nuriddin Habibovich
“Umumkasbiy fanlar” kafedrasi mudiri, t.f.f.d., v.b.dotsent,
Email: n.abdualiyev.91@mail.ru

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish institute

Annotatsiya. Maqolada uchinchi iqlim mintaqasiga kiruvchi Buxoro, Navoiy, Xorazm, viloyatlari va Qoraqalpog‘iston Respublikasida g‘o‘zani sug‘orishda qator oralarida bo‘ylama va ko‘ndalang pollarni hosil qilishning ahamiyati keltirilgan.

Kalit so‘zlar: G‘o‘za qatorlari orasi, bo‘ylama pol, ko‘ndalang pol, hududning nisbiy tekisligi, uchinchi iqlim hududi.

UDC: 631.315.4

THE IMPORTANCE OF FORMING LONGITUDINAL AND TRANSVERSE BOLLARDS BEFORE WATERING IN COTTON GROWING

Khakimov Kurbon Ziyodulloyevich
Mechanization of Hydro-reclamation works Master of the 1st level
Scientific supervisor:Abdualiev Nuriddin Khabibovich
Head of the Department of ”General Professional Discipline”, Ph.D., Associate Professor
Email: n.abdualiyev.91@mail.ru

"TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.

Annotation. The article presents the importance of the formation of longitudinal and transverse thresholds between rows when irrigating cotton in Bukhara, Navoi, Khorezm regions and the Republic of Karakalpakstan, which are part of the third climatic region.

Keywords: cotton row spacing, longitudinal threshold, transverse threshold, relative flatness of the territory, the third climatic region.

Respublikamizda barcha sohalar kabi qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida ham energiya va resurstejamkorlikka erishish, qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirishda ish unumi yuqori bo‘lgan, sifatli ishlov beradigan hamda ilg‘or texnologiyalar asosida ishlaydigan ishchi organlar bilan jihozlangan mashinalarni ishlab chiqish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. 2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasida, jumladan «...qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo, suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish, ish unumi yuqori bo‘lgan qishloq xo‘jaligi texnikasidan keng foydalanish» vazifalari belgilab berilgan [1]. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda, jumladan sho‘rlanish darajasi yuqori bo‘lgan g‘o‘za maydonlarini sifatli sug‘orish uchun bo‘ylama pol hosil qilish texnologik jarayonini bajaradigan qurilmalarining ratsional konstruksiyalarini ishlab chiqish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Ma’lumki, paxta yetishtiruvchi hududlaridagi sug‘oriladigan yerlar o‘ziga xos xususiyatlari, tabiiy-iqlim va tuproq sharoitlari, tuproqning mexanik tarkibi, unga ishlov berish texnologiyasi, mashina turlari va unga qo‘yilgan agrotexnik talablarga ko‘ra uch hududga bo‘lingan.

Paxta yetishtiriladigan hududlardagi sug‘oriladigan yerlar tabiiy-iqlim va tuproq sharoitlari, tuproqning mexanik tarkibi, unga ishlov berish texnologiyasi, mashina turlari va unga qo‘yilgan agrotexnik talablarga ko‘ra uch hududga bo‘lingan.

Birinchi hududga chigitni tabiiy namlik hisobiga unib chiqishini ta’minlovchi atmosfera yog‘inlari miqdori yetarli bo‘lgan yerlar kiradi. Bu hudud, asosan, sho‘rlanmagan bo‘z tuproqli yerlardan iborat bo‘lib, jami paxta maydonining 25 foizini tashkil etadi. Mazkur hududga Farg‘ona,

Toshkent, Jizzax, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarining tog‘ oldi rayonlari kiradi.

Ikkinchi hudud - relefi unchalik notekis bo‘lmagan va atmosfera yog‘inlari miqdori chigitni tabiiy namlik hisobiga unib chiqishini ta’minlay olmaydigan ekish oldidan sug‘orish talab qilinadigan tog‘ oldi rayonlari kiradi. Bu hudud asosan, sizot suvlari chuqur joylashgan bo‘z tuproqdan iborat. Mazkur hududga yuqoridagi viloyatlarning birinchi zonadan quyiroqda joylashgan yerlari kiradi. Bunday yerlar Respublikamizdagi paxta yetishtiriladigan maydonlarning 17 foizini egallaydi.

Paxta maydonining 58 foizini tashkil etuvchi uchinchi hududga ishlov berish qiyin bo‘lgan va turli darajada sho‘rlangan yerlar kiradi. Chigit tabiiy namlikda normal unib chiqishi uchun bu hududda sho‘r yuvish talab qilinadi. Hududning tuprog‘i mineralli sizot suvlar beqaror chuqurlikda joylashgan bo‘z tuproqdan, turli darajada sho‘rlangan o‘tloq, o‘tloq-botqoq tuproqlardan iborat. Sizot suvlarning sho‘rligi va chuqurligi har xil bo‘ladi. Mazkur hududga Markaziy Farg‘ona va ikkinchi hududdan quyiroqda joylashgan yerlar, ya’ni Jizzax, Sirdaryo, Buxoro, Xorazm, Qoraqalpog‘iston Respublikasining yerlari kiradi [2].

Uchinchi iqlim mintaqasiga kiruvchi Buxoro, Navoiy, Xorazm, viloyatlarida va Qoraqalpog‘iston Respublikasida g‘o‘zani birinchi sug‘orishdan oldin dalalarning relyefiga qarab bo‘ylama va ko‘ndalang pollar olinadi. Shuningdek, ushbu hudud tuproq iqlim sharoitida pol olmasdan turib birinchi sug‘orish ishlarini bajarishning imkoniyati yo‘q. Ushbu hududda dalaning nisbiy tekisligidan kelib chiqqan holda gektariga 300-400 pogonometrgacha bo‘ylama va shu miqdorda ko‘ndalang pol olish talab etiladi [3].

Hududning nisbiy tekisligi o‘rtacha 60 – 80 foiz atrofida ekanligini inobatga olsak, pol olishning quyidagi afzalliklarini sanab o‘tishimiz mumkin [4]:

- sug‘orish jarayonini qirqimlar asosida tartibli tashkil etish uchun qulaylik yaratiladi;
- sug‘orishda suv sarfining kamayishiga erishiladi;
- pollar orqali ajratilgan qirqimlardagi g‘o‘za nihollarining to‘liq bir tekis suv bilan ta’minlash imkoni tug‘iladi;
- dalaning balandroq bo‘lgan joylaridagi g‘o‘za nihollarini sug‘orish imkoni yaratiladi va buning hisobidan hosildorlik oshadi;

– dalaning chuqurroq qismlarining ko‘llab ketishining oldi olinadi va buning hisobidan hosildorlikka va suv tejamkorligiga erishiladi;
– sug‘orishdan so‘ng dala bir me’yorda keyingi ishlov berish uchun yetiladi;
– g‘o‘za nihollarini bir tekis rivojlanishiga erishiladi
– g‘o‘za nihollari bostirib sug‘orilganda yer yuzasida sho‘r ko‘tarilishining oldi olinadi.

Pollarni hosil qilish bilan ularning yetarli miqdorda bo‘lishi sug‘orishdagi suv sarfini 8 – 12 foiz tejashga olib keladi.

Paxta maydonlarini pol olib sug‘orish texnologik jarayoni 2016 yilda qishloq xo‘jaligi ilmiy – ishlab chiqarish markazi hamda Qishloq iqtisodiyoti ilmiy tadqiqot instituti tomonidan 2016 – 2020 yillar uchun ishlab chiqilgan namunaviy texnologik xaritalarda hisobga olinmagan, lekin ikkinchi va uchinchi iqlim mintaqalarida bu texnologik jarayonsiz g‘o‘zani sug‘orish jarayonlarini o‘tkazishning imkoniyati yo‘q. Shu sababli viloyatlardagi ilmiy markaz va ilmiy tadqiqot institutlarining filiallari, viloyat qishloq xo‘jaligi boshqarmalari tomonidan ishlab chiqilib, ilmiy – amaliy kengashlar tomonidan tasdiqlangan va ishlab chiqarishga joriy etilgan namunaviy va ishchi texnologik xaritalarda bu texnologik jarayon o‘z aksini topgan [5]

Buxoro viloyati uchinchi iqlim hududiga kirib, asosiy ekin maydonlari yarim cho‘l va cho‘l hududiga to‘g‘ri keladi. Yer osti sizot suvlarining sho‘rligi yuqori bo‘lib, har xil chuqurlikda joylashgan. Bunday maydonlarda dalaning bir tekisda sug‘orilishi katta ahamiyatga ega. Dalaning bir tekisda sug‘orilishi suv sarfini maqbul miqdorda bo‘lishiga, dalaning pastlik tomonidagi tuproqning zichlashgan loyli bo‘lmasligi va baland tomonidagi tuproqda sho‘r parchalarni paydo bo‘lmasligiga erishiladi. Dalani bir tekisda sug‘orish dalada bo‘ylama va ko‘ndalang pollar hosil qilish orqali amalga oshiriladi.

O‘zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti Buxoro filiali tomonidan fermer xo‘jaliklari uchun “Buxoro-6”, “Buxoro-8” va “Buxoro-102” o‘rta tolali g‘o‘za navlarini yetishtirish agrotexnikasi doir ishlab chiqilgan tavsiyalarida g‘o‘zalarni sug‘orish jarayonlarida pollarning ahamiyati va unga qo‘yiladigan talablar bo‘yicha aytib o‘tilgan. Unda ta’kidlanishicha, pol olinmagan dalalarda pol olingan dalalarga nisbatan quyidagicha farqlar kuzatiladi:
– hosildorlikning dalaning relyefi va tekisligiga qarab 15-30 foizga kam bo‘lishi;

- suv sarfi 20-30 foizga yuqori bo‘lishi;
- dalaning notekisliklarida sho‘r parchalarining hosil bo‘lishligi;
- dalada suvni nazorat qilishning qiyinligi;
- sug‘orish davomiyligini maydonning kattaligiga qarab 30 – 50 foizga ortishligi kabilardan iborat [6].

Shundan kelib chiqqan holda, sug‘oriladigan dalalarni ko‘ndalang va bo‘ylama pollar miqdori va sifatini ta’minlashga asosiy e’tiborni qaratish talab etiladi. Sug‘orishdan oldin olinadigan dastlabki bo‘ylama va ko‘ndalang pollar to‘lig‘icha qo‘l mehnati evaziga amalga oshirilib kelingan. Natijada dalalarni birinchi sug‘orish uchun tayyorlash jarayoni uzayib, hosildorlikka o‘z salbiy ta’sirini ko‘rsatgan holda, mehnat sarfini oshishiga va sarf-xarajatni ko‘payishiga olib keladi. Shu bilan birgalikda hosil qilinadigan polning sifatli bo‘lishi sug‘orish texnologik jarayonining talab darajasida bajarilishini ta’minlaydi. Hosil qilinadigan polning balandligi, pol hosil qilinadigan qatordagi g‘o‘za nihollarining ko‘milmasligi va shikastlanmasligi, polning hosil qilishda tuproq olinadigan yon qatorlardagi g‘o‘za nihollarning ildiz va tana qismlarining zararsizlanmasligi katta ahamiyatga ega. Hosil qilinadigan polning balandligi bir tekisda va suv chizig‘idan yuqori bo‘lishi shart. Shu bilan birga uning zichligi va profilining talab darajasida bo‘lishi talab etilib, bu esa sug‘orish vaqtida suvchining qirqimlar bo‘yicha nazoratini olib borishi uchun qulaylik yaratadi.

So‘nggi yillarda g‘o‘za qatorlari orasida bo‘ylama pollarni hosil qilish texnologik jarayoni fermer xo‘jaliklarida qo‘lbola usulda tayyorlangan turli konstruksiyaga ega qurilmalar yordamida amalga oshirilib kelinmoqda. Ushbu qo‘lbola qurilmalar yordamida hosil qilingan pollar belgilangan talablarga javob bermaydi. Qurilma ish organlarining belgilangan texnologik jarayonga mo‘ljallanmaganligi sababli texnologik jarayon to‘laligicha amalga oshirilmay, g‘o‘za nihollarini ko‘milishiga, shikastlanishiga sabab bo‘lmoqda. Olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki bo‘ylama pol hosil qilinadigan qatorlarda qo‘lbola tayyorlangan qurilmalar yordamida pol hosil qilish jarayonida 8-10% gacha g‘o‘za nihollarini yo‘qotilishiga sabab bo‘lmoqda.

Shuningdek, ushbu qurilmalar yordamida hosil qilingan pollarni qo‘l kuchi yordamida zichlab mustahkamligini oshirish talab etadi. Bu o‘z navbatida jarayonga sarflanadigan mehnat sarfini oshishiga sabab bo‘lmoqda.

Shuni ta’kidlab o‘tish lozimki, bugungi kunda qishloq xo‘jaligida mexanizatsiyalashgan ishlarni tashkil etish, qo‘l mehnatini kamaytirish fermer xo‘jaliklari uchun ham ijtimoiy, ham iqtisodiy samara beradi.

Yuqoridagilardan xulosa qilib shuni ta’kidlash mumkinki, g‘o‘za qatorlari orasida bo‘ylama va ko‘ndalang pollarni hosil qilish avvalambor, suv tejamkorligiga, g‘o‘za nihollarini bir xil o‘sishi va rivojlanishiga, bir xil me’yorda sug‘orishdan so‘ng sifatli qator orasiga ishlov berish ta’minlanishiga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning Oliy Majlisga Murojaatnomasini o‘rganish va keng jamoatchilik o‘rtasida targ‘ib etishga bag‘ishlangan ilmiy-ommabop qo‘llanma/nashr uchun ma’sul R.S.Qosimov. – T.: «Ma’naviyat», 2018. -320 bet.

2. Asosiy qishloq xo‘jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot etishtirish buyicha namunaviy texnologik kartalar. 2016-2020 yillar uchun. I-qism. – Toshkent: QXIITI, 2016. – 8 b.

3. O‘z PITI Buxoro filiali jamoasi. “Fermer xo‘jaliklari uchun Buxoro-6”, “Buxoro-8” va “Buxoro-102” o‘rta tolali g‘o‘za navlarini etishtirish agrotexnikasi doir tavsiyalar” Buxoro.2012. 68 b.

4. Buxoro viloyati qishloq va suv xo‘jaligi boshqarmasining 2018 yil hisoboti. Buxoro. 2019. 48-bet.

5. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 22 dekabrdagi “2019 yilda g‘o‘zani navlar bo‘yicha joylashtirish va paxta xomashyosini etishtirishning prognoz hajmlari to‘g‘risida” № VM-1037-sonli qarori. 4-ilova. 13-b.

6. Murtazoev A.N. G‘o‘za qator oralarida bo‘ylama pol hosil qiladigan qurilmani takomillashtirish va parametrlarini asoslash. Diss. ... PhD, Namangan, 2020.-16 b.

УДК: 621.9.048.7

ОСНОВНЫЕ ДЕФЕКТЫ ДЕТАЛЕЙ РАБОЧЕГО ОРГАНА СКОРОСТНЫХ ПЛУГОВ ПРИ АБРАЗИВНОМ ИЗНАШИВАНИЕ

Грашков Сергей Александрович, к.т.н., доцент
Сазонов Евгений Владимирович, студент
Полянский Илья Сергеевич, магистрант
Иерусалимов Дмитрий Сергеевич, магистрант

rigii46@mail.ru
ФГБОУ ВО Курская ГСХА, г. Курск, Россия

Анотация. Интенсификация земледелия привела к увеличению скорости обработки почвы. Не осталось без внимания и проведение пахотных работ, так скорость движения агрегата выросла с 5 км/час до 14 км/час. В свою очередь, повышение производительности внесло коррективы в конструкцию плугов отечественного и зарубежного производства, что повлекло изменение деталей рабочих органов плугов, и поставило вопрос о создании адаптированных технологий восстановления. Разработка же технологий реставрации конструктивных элементов не возможна без информации об их дефектах, приобретенных в период эксплуатации. Новизна и небольшой период использования скоростной вспашки, а также недостаточное внимание со стороны ученых к этому вопросу ставит задачу, заключающуюся в изучении и анализе дефектов деталей рабочих органов скоростных плугов. Анализировалось состояние левых, правых и вертикальных ножей плугов ПСКу-10, по 27 единиц каждого наименования для получения достоверных ре-42 зультатов. Наличие дефектов и их геометрия оценивались визуально и определялся коэффициент повторяемости. В результате было установлено, что всем наблюдаемым деталям присуще лучевидный износ различного характера. Выявлено так же, что износ по толщине и ширине деталей, кроме вертикальных ножей, не является критерием предельного состояния плуга в целом. Кроме износов были выявлены местные разрушения и сквозные протирания. Коэффициенты повторяемости в зависимости от типа дефекта колеблются в диапазоне от 0,1 до 1,0.

Ключевые слова: скоростной плуг, дефекты, левый нож; правый нож; вертикальный нож; лучевидный износ, истирание, местный излом, сквозное протирание.

UDC: 621.9.048.7

THE MAIN DEFECTS OF THE PARTS OF THE WORKING BODY OF HIGH-SPEED PLOWS DURING ABRASIVE WEAR

Grashkov Sergey Alexandrovich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Sazonov Evgeny Vladimirovich, student
Polyansky Ilya Sergeevich, Master's student
Dmitry Sergeyevich Jerusalem, Master's student
rigii46@mail.ru
Kursk State Agricultural Academy, Kursk, Russia

Anotation. The intensification of agriculture has led to an increase in the speed of tillage. The carrying out of arable work was not left without attention, so the speed of the unit increased from 5 km/h to 14 km/h. In turn, the increase in productivity made adjustments to the design of plows of domestic and foreign production, which led to a change in the details of the working bodies of the plows, and raised the question of creating adapted restoration technologies. The development of technologies for the restoration of structural elements is not possible without information about their defects acquired during operation. The novelty and short period of use of high-speed plowing, as well as insufficient attention from scientists to this issue poses the task of studying and analyzing defects in the parts of the working bodies of high-speed plows. The condition of the left, right and vertical knives of the Pskov-10 plows was analyzed, , 27 units of each name to obtain reliable results. The presence of defects and their geometry were assessed visually and the repeatability coefficient was determined. As a result, it was found that all the observed details are characterized by xiphoid wear of various nature. It is also revealed that wear in thickness and width of parts, except for vertical knives, is not a criterion for the limiting condition of the plow as a whole. In addition to wear, local destruction and through-wiping were detected. The repeatability coefficients, depending on the type of defect, range from 0.1 to 1.0.

Keywords: high-speed plow, defects, left knife; right knife; vertical knife; xiphoid wear, abrasion, local fracture, through wiping.

Введение. За последнее десятилетие произошло существенное увеличение скорости вспашки, что потребовало создание новых или модернизации существующих конструкций плугов [1]. В свою очередь, изменение конструкции приводит к изменению агротехники пахоты и соответственно к появлению специфичных износов конструктивных

элементов рабочих органов. Однако изучению дефектов деталей таких плугов не уделяется должного внимания, что затрудняет или вообще не позволяет провести разработку оптимальных технологий упрочнения и восстановления конструктивных элементов [2,3]. Поэтому в задачу работы входило выявление и систематизация приобретенных дефектов их рабочих органов. Скоростная вспашка, как отмечает ряд авторов [4,5], это перспективный способ обработки почвы, который получит в дальнейшем широкое распространение, а, следовательно, возрастет интерес и производственная необходимость к вопросам упрочнения и восстановления деталей.

Методика. Скоростные плуги являются бинарнолемешными плугами, у которых вместо полевой доски располагается дополнительный лемех [6]. Детали, выполняющие функцию резания и подрезания почвы называются ножами. Помимо левого и правого ножей, рабочий орган имеет еще и вертикальный нож, выполняющий функцию долота. Плуг для скоростной вспашки оснащается отвалом по аналогии с «классическими» пахотными орудиями.

Техническое состояние контролировалось у следующих групп деталей: левый нож; правый нож; вертикальный нож; отвал; (рисунок 1 а, б, в, г - соответственно). Обследовалось по 27 единиц каждой группы. Непосредственно перед проведением контроля опытные изделия очищались от образовавшихся загрязнений. Базовыми были детали серийно выпускаемого плуга ПСКу-10.

Рисунок 1- Детали рабочего органа скоростного плуга ПСКу-10 в состоянии поставки и восстановленные

Лемех левый имеет две режуще - лезвийные области (подрезающая часть). Его конструкция устроена таким образом, что позволяет менять положение путем переворота на 180°, тем самым вводя в работу неизношенную подрезающую часть т.е. он является оборотным. Тыльная сторона ножа наплавлена сплавом Сормайт, обеспечивая тем самым эффект самозатачиванияи увеличивая способность к сопротивлению абразивному изнашиванию. Деталь термоупрочнена до твердости 40 HRC на 35 мм по ширине от лезвия [7].

В отличие от левого, правый нож конструктивно позволяет его эксплуатировать толь-ко в одном положении. Термоупрочнение на твердость 40 HRC и наплавленный слой Сормайта твердостью 74 HRC с тыльной стороны, также позволяет обеспечить эффект самозатачивания режуще-лезвийной области и повышенную абразивную износостойкость.

Вертикальный нож заглубляется на 10 см ниже горизонтальных ножей правого и левого и имеет 2 противоположные термоупрочненные области твердостью 40 HRC, выполняющие функцию подрезания почвенного пласта. Его конструкция, как и левого ножа, позволяет менять положение путем поворота на 180°, тем самым увеличивая ресурс рабочего органа в целом.

Отвал штампованный, винтовой, сложной геометрической формы хорошо измельчает и производит оборот почвенного пласта на 180°. Измельчение и оборот почвы на такую величину обусловлены наличием изогнутого элемента в верхней части крыла. Дополнительные меры по упрочнению рабочей поверхности заводом изготовителем не предусмотрены. Твердость рабочей поверхности около 100 НВ.

Оценка дефектов проводилась визуально с определением коэффициента повторяемости (k). Изучались износы деталей без учета их оборота.

Результаты и их анализ. Все рассматриваемые детали работают в условиях интенсивного абразивного изнашивания, поэтому характерными дефектами являются износы. Однако имеется своя специфика. В связи с этим необходимо рассмотреть износы каждой отдельной детали в соответствии с выполняемой работой.

Все поступившие в ремонт ножи имели лучевидный износ. На ряде деталей он ярко выражен в заглубляющей области, что совпадает с подобными износами цельнометаллических лемехов [8]. Лучевидный износ расположен между подрезающими частями. Это связанно с тем, что они термоупрочнены, и их тыльная сторона наплавлена Сормайтом. Коэффициент повторяемости такого дефекта составляет 1,0. Среди изучаемых ножей наблюдались изделия с изломом заглубляющей части (k =0,1). Причинами этого могут являться два фактора: первый – истончение участка; второй – случайные факторы (нарушение правил эксплуатации или наезд на препятствие – например, валуны значительной массы). Наряду с этим имеет место износ лезвия с k =1,0.

Обследованные правые ножи имели дефект в виде лучевидного износа в области полевого обреза. Причем данный порок выражался в износах по двум сечениям. В некоторых случаях лучевидный износ приводит к излому заглубляющей части, вследствие ее чрезмерно малой толщины. Другим дефектом ножа является износ режуще – лезвийной части (износ по ширине). У обследованных ножей сохранилась заточка и наплав-ленный слой Сормайта на ширину 5 мм, что дает основание для их детальнейшего использования. Повторяемость таких пороков составляет 100%. Судя по величине износов этих конструктивных элементов можно утверждать, что они подвержены значительному воздействию почвенной среды

Общим для этих изделий является лучевидный износ, выходящий на боковую часть, которая в большой степени подвержена истиранию, поэтому есть все основания утверждать, что изнашивание вертикального ножа (его боковой области) будет определять предельное состояние плуга в целом. Чрезмерное истончение режущей области из-за развития лучевидного износа может привести к местному сквозному протиранию детали. Отмечается частичное истирание боковой области, расположенной вне зоны термоупрочнении. Подрезающая же область остается пригодной для дальнейшей эксплуатации. Повторяемость дефектов следующая: лучевидного -1.0; истирание боковой части -1,0; протирание – 0,1.

Выводы. 1. Проведено обследование технического состояния деталей рабочих органов. Все детали корпуса плуга имели, в разной степени, износ по толщине.

Список используемой литературы.

1. Состояние отечественного сельхозмашиностроения и пути повышения эффективности сельскохозяйственного бизнеса Макарова А.В., Грашков С.А., Еськов Д.И. В сборнике: Современные проблемы и направления агроинженерии в россии, сборник научных статей Междлународной научно-технической конференции. Курск, 2021.С 59-63

2. Качество наплавленных покрытий лемехов плугов *Алехин Ю.Г., Грашков С.А., Угримов А.С.* В сборнике: Качество в производственных и социально-экономических системах. Сборник научных трудов 5-й Международной научно-технической конференции. Ответственный редактор Е.В. Павлов. 2017. С. 11-13.

3. Инновационная технология восстановления изношенных деталей автотракторной техники путем применения электроискровых покрытий на основе электроэрозионных наноматериалов *Алехин Ю.Г., Грашков С.А., Угримов А.С.* В сборнике: Прогрессивные технологии и процессы. Сборник научных статей 3-й Международной молодежной научно-практической конференции. Ответственный редактор Горохов А.А., 2016. С. 14-17.

4. Показатели качества и технического уровня восстановления коленчатых валов *Белан Э.А., Грашков С.А., Алехин Ю.Г.* В сборнике: Перспективное развитие науки, техники и технологий. сборник научных статей материалы 6-й Международной научно-практической конференции. 2016. С. 22-26

5. Исследование химического состава порошков, полученных электроэрозионным диспергированием твердого сплава / Агеев Е.В., Семенихин Б.А., Агеева Е.В., Латыпов Р.А. // Известия Юго-Западного государственного университета. 2011. № 5-1 (38). С. 138а-144.

6. К вопросу осаждения электролитического сплава железо-кобальт//*Блинков Б.С., Калуцкий Е.С., Грашков С.А., Степашов Р.В.*В сборнике: Актуальные проблемы и инновационная деятельность в агропромышленном проризводстве. материалы Международной научно-практической конференции. Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. 2015. С. 55-57.

7. Влияние состава пастообразного карбюризатора на цементацию низколегированной стали ХВГ// *Грашков С.А., Пивовар*

*Н.А., Алехин Ю.Г.*В сборнике: Инновационные тенденции развития российской науки. материалы XI Международной научно-практической конференция молодых ученых. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Департамент научно-технологической политики и образования; Красноярский государственный аграрный университет. 2018. С. 170-171.

8. Повышение информативности процесса диагностирования двигателей автомобилей за счет технической эндоскопии// *Агеев Е.В., Щербаков А.В., Алехин Ю.Г., Грашков С.А. Известия Юго-Западного госдарственного университета. 2018.№1 (76). С.18-26*

UO‘T: 631.312.

CHIGITNI SUYUQ ORGANIK O‘G’IT BILAN EKADIGAN QURILMA

Halimov Tilavjon Azamat o‘g’li-magistr, halimovtilav@gmail.com
Ilmiy rahbar: Ergashov Zuhriddin Jo`rayevich - tayanch doktorant,
zuxriddin72@mail.ru
”Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash sohasiga xususan ekinlarni qatorlab ekish bilan birga unga organik o‘g’itlarni solish jarayoniga taalluqlidir.

Kalit so`zlar: organik o‘g’it, chigit, anaerob, suyuq organik o‘g’it.

UDC: 631.312.

DEVICE FOR PLANTING SEEDS WITH LIQUID ORGANIC FERTILIZER

Halimov Tilavjon Azamat o‘g’li - master, halimovtilav@gmail.com
Ergashov Zuhriddin Jurayevich - basic doctoral student,
zuxriddin72@mail.ru
Bukhara Institute of Natural Resources Management “Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers” National Research. Bukhara City. Gazli ave. 32. 200100. Uzbekistan.

Annotation. This article deals with the process of mechanization of agriculture, in particular the process of applying organic fertilizers to it, along with the row planting of crops.

Keywords: organic fertilizer, seeds, anaerobic, liquid organic fertilizer.

So‘ngi yillarda dunyoda shu jumladan Respublikamizda, qishloq xo‘jaligini organik o‘g’itlar bilan ta’minlash muammo bo‘lib qolmoqda. Sababi, O‘zbekiston sharoitida gumus balansini taqchiliksiz holatda ushlab turish uchun har bir gektar sug’oriladigan yerga har yili 18-20 tonna organik o‘g’itlar qo‘llanilishi kerak. Buning uchun qishloq xo‘jaligi , chorva mollari va tovuq go‘ngini anaerob qayta ishlab yuqori sifatli tayyorlash ularni foydali suratda ishlatishning eng samarali usuli hisoblanib, u birdaniga ikkita masalani hal qiladi; birinchidan, organik o‘g’it muammosini, ikkinchidan, atrof muhitning chiqindilar bilan ifloslanishdan saqlash masalalari o‘z yechimini topadi [1]. Bunday chiqindilardan organik o‘g’it tayyorlash yo‘li bilan foydali suratda ishlatish va dehqonchilikda oziq moddalar balansini tartibga solishda, chiqindilar tarkibidagi oziq elementlarning moddalar almashinish zanjirida ishtirok etishida muhim o‘rin tutadi.

Chigitni ekish paytida organik o‘g’itlar qo‘llanilsa, g’o‘za barvaqt, qiyg’os, sog’lom nihol undirib olish mumkin. Bunda urug’lik chigit tuproq haroratiga bog’liq holda 3,0-6,0 santimetr ekish qatori chuqurligiga anaerob qayta ishlash natijasida suyuq organik o‘g’it shaklida solinadi. Suyuq organik o‘g’it qo‘llash evaziga chigit ekish chuqurligidagi tuproq harorati 0,2-0,50S ga, tuproq namligi 1,0-1,5 %ga ortib, nihollar to‘liq unib chiqishiga erishiladi [2].

Ma’lumki tukli chigitlar g’altakli apparatlar bilan jihozlangan SCHX-4A-I, SXU-4-I va SMX-4-I seyalkalari bilan uyalab yoki qatorlab qator oralarini 60 va 90 sm qilib ekiladi. Hozirda eng ko‘p SCHX-4A rusumli seyalkadan hozirga qadar foydalanib kelinmoqda [3].

Ushbu seyalkaning asosiy kamchiligi shundaki, undan chigit ekish jarayonida, uni ekish bilan birgalikda suyuq organik o‘g’it solish ishlarini amalga oshirib bo‘lmaydi. Buning asosiy sababi, ular faqat chigit ekish uchun mo‘ljallangan.

Ushbu chigit ekish seyalkasining asosiy kamchiligi shundaki, hududning tabiiy iqlim, tuproq sharoitidan kelib chiqib, chigit ekish bilan birga suyuq organik o‘g’it solish ishlarini amalga oshira olmasligidir.

Bu esa sho‘rlangan yerlarda chigitni unib chiqish davrida tuproq tarkibidagi gumusning yetarli darajada bo‘lmasligi va tuproq yuza qismida zichlangan qatlam hosil bo‘lishi tufayli chigitning bir xil va bir tekis unib chiqmasligi hisobiga agrotexnik talabning buzilishi va hosildorlikning nisbatan pasayishiga olib keladi.

Ushbu muammoni hal qilish qilish uchun hududning tabiiy tuproq iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda chigitni ekish bilan birga unga suyuq organik o‘g’it solish ishlarni amalga oshirish orqali chigitni bir xil unib chiqishini ta’minlash hisobiga hosildorlikni oshirishdan iborat.

Qo‘yilgan masala chigit ekish seyalkasiga o‘rnatishga moslashgan suyuq organik o‘g’it solish bunkeri hamda ushbu bunkerdan o‘g’itni miqdorlagichlar orqali chigitni ekish soshnigiga uzatadigan o‘tkazgichlardan iborat bo‘lgan ishchi organli qurilma orqali hal qilinadi.

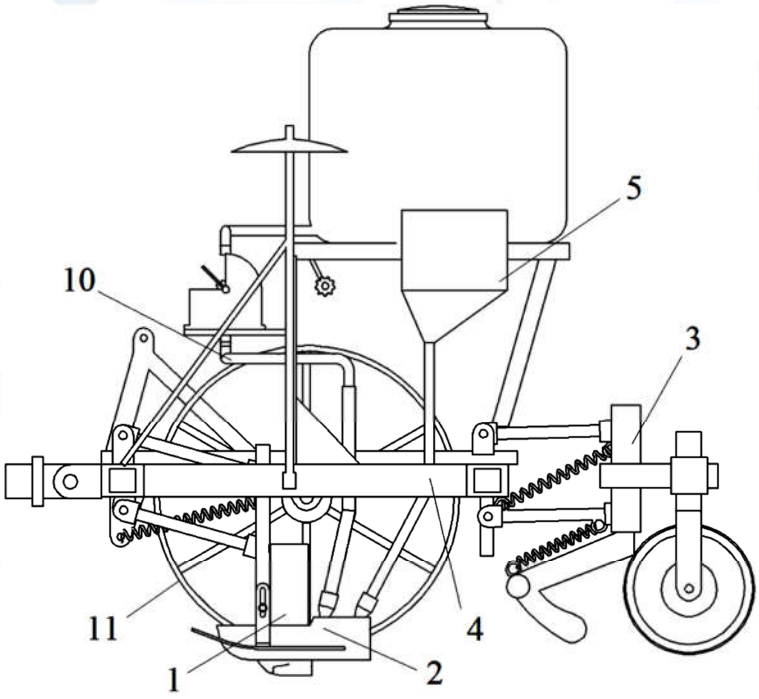
Qurilmaning ishlashi rasmlar orqali tushuntiriladi. 1–rasmda chigitni suyuq organik o‘g’it bilan ekadigan qurilmaning yon tomondan ko‘rinishi, 2–rasmda chigitni suyuq organik o‘g’it bilan ekadigan qurilmaning old tomondan ko‘rinishi, 3–rasmda chigitni suyuq organik o‘g’it bilan ekadigan qurilmaning yuqoridan ko‘rinishlari tasvirlangan.

Chigitni suyuq organik o‘g’it bilan ekadigan qurilma aniq miqdorda ekish apparati 1, soshnik sektsiyasi 2, chigitni ko‘madigan ish jihozlari sektsiyasi 3, rama 4, chigit saqlanadigan idish 5, harakatlantiruvchi chap val 6, iztortgich 7, suyuq organik o‘g’it berish uchun bunker 8, g’altaksimon me’yorlagich 9 va suyuq organik o‘g’it o‘tkazgich 10, tayanch g’ildirak 11 lardan iborat.

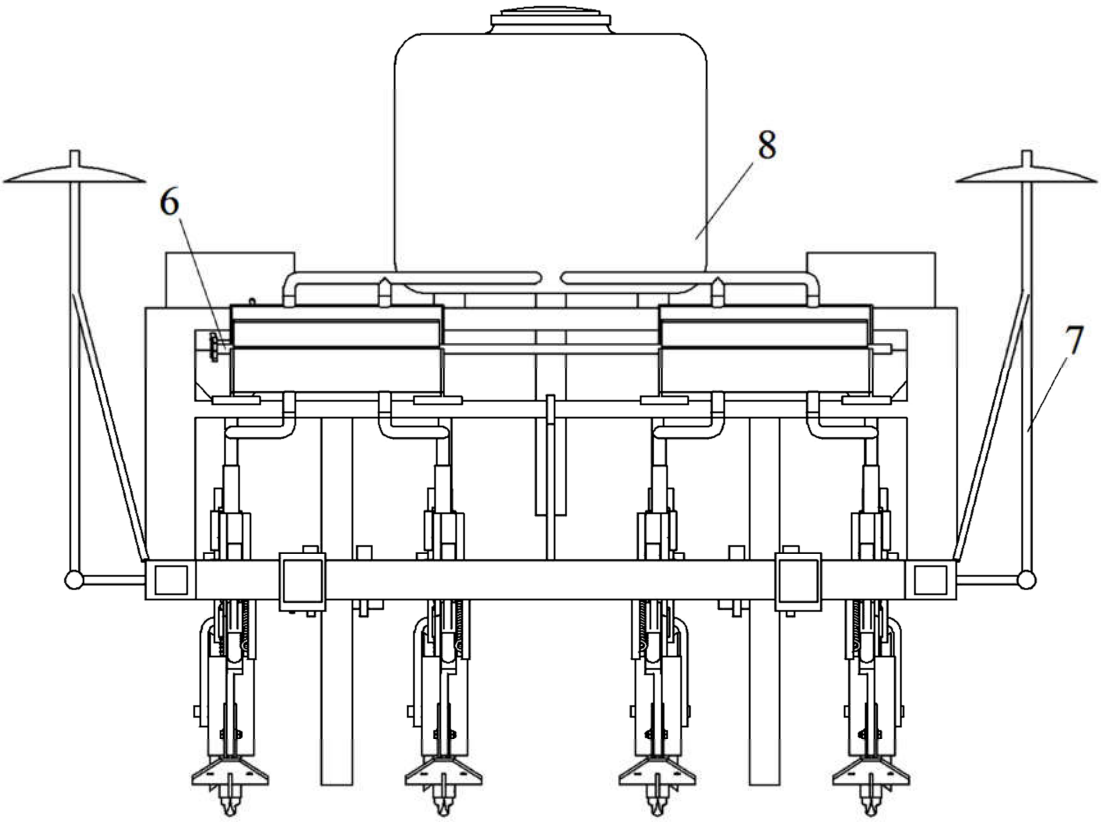
Qurilma quyidagi tartibda ishlaydi. Ekish seyalkasi traktor yordamida harakatlanganda tayanch g’ildirak 11 orqali aniq miqdorda ekish apparati 1 ga harakat uzatiladi. Shu bilan birga soshnik sektsiyasi 2 yordamida ochilgan uyaga idish 5 dagi chigit donalab tashlanadi va chigit ustiga bunker 8 dan g’altaksimon aniq me’yorlagich 9 yordamida me’yorlangan o‘g’it o‘tkazgich 10 lar orqali uzatiladi. G’altaksimon me’yorlagich 9 ga harakat chap val 6 yordamida uzatiladi. Ekilgan chigitni ko‘madigan ish jihozlari sektsiyasi 3 yordamida ko‘miladi. Iztortgich 7 orqali keyingi ekish jarayoni uchun iz tortib ketiladi.

Yuqorida bayon etilgan texnologik jarayon orqali ekilgan paxta

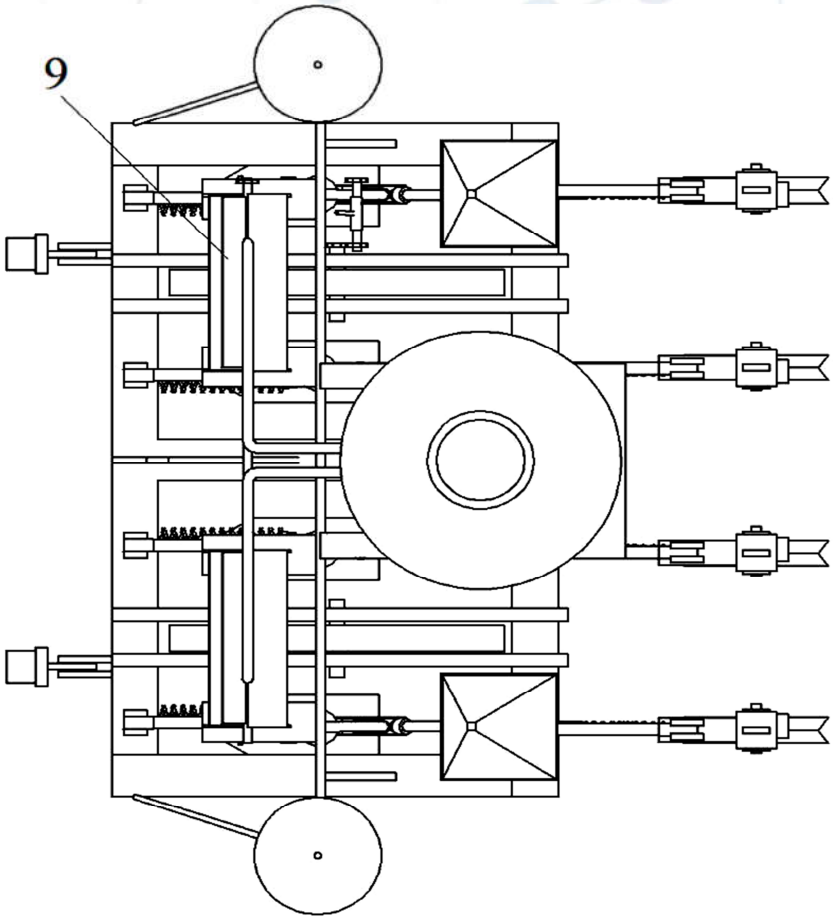
hosilini oshirishga erishiladi.



1–rasm. Chigitni suyuq organik o‘g’it bilan ekadigan qurilmaning yon tomondan ko‘rinishi



2–rasm. Chigitni suyuq organik o‘g’it bilan ekadigan qurilmaning old tomondan ko‘rinishi



3–rasm. Chigitni suyuq organik o‘g’it bilan ekadigan qurilmaning yuqoridan ko‘rinishi

Ushbu qurilmadan foydalanib chigit ekishda hududning tabiiy tuproq iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda chigitni ekish bilan birga unga suyuq organik o‘g’it solish ishlarni amalga oshirish orqali chigitni bir xil unib chiqishini ta’minlanadi va yetishtirilgan paxta hosildorligi 10-15 % gacha oshadi.

Adabiyotlar:

1. Imomov Sh J 2017 Technological foundations of the process of obtaining biogas and fertilizers from agricultural wastes p 96 Tashkent

2. Ergashov Z.J; Saidova G. K..2021 Influence of organic fertilizer (biofertilizer) obtained as a result of anaerobic processing on soil fertility and germination of cotton sprouts. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal https://saarj.com. DOI: 10.5958/2249-7137.2021.02010.3

3. Ф.М.Маматов, И.Ғ.Темиров. Қишлоқ хўжалиги машиналари. T.Voris. 2019 й. 204...205 бетлар.

UDC: 621.436

SOLAR COLLECTOR FOR WATER SOFTENING USING NATURAL COMPONENTS.

[1]Bremen Zakaria Maher, [2]Shodiev Sadir Ne'matovich,

[3]Fayzullaev Mukhriddin Nasriddin o'g'li.

[1]Volgograd State Medical University Ministry of Health of the Russian Federation

[2,3]Bukhara Institute of Natural Resources Management, National Research University, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, n.shodiyev1991@gmail.com, fayzullayevmux@yandex.com

Annotation. In this article, you can soften water using the natural method. For preliminary softening of water, we need to design and manufacture a stationary plant using solar energy for heating. For softened water, we used the ashes of cotton stalks and leaves of the "Gujum" tree.

Key words: water softening, hard water, solar collector, ash, ash filling neck, battery, regulated, cotton stalks and leaves of the Gujum tree.

УДК: 621.436

СОЛНЕЧНЫЙ КОЛЛЕКТОР ДЛЯ УМЯГЧЕНИЯ ВОДЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЕСТЕСТВЕННЫХ КОМПОНЕНТОВ.

[1]Бремен Закария Махер, [2]Шодиев Садир Неъматович,

[3]Файзуллаев Мухриддин Насриддин ўгли

[1]Волгоградский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации

[2,3]Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, n.shodiyev1991@gmail.com, fayzullayevmux@yandex.com

Аннотация. В данной статье приведены можно умягчения воды по натуналной способой. Для предварительного умягчения воды нами необходимо спроектирована и изготовлена стационраная установка с использованием солнечной энергии для подогрева. Для умягченной воды нами била использована зола стеблей хлопчетника и листья дерева "Гужум".

Ключевые слова: умятчения вода, жесткая вода, Солнечный коллекторб, золы, горловина для засипки золы,батарея, регулированныи чток, стеблей хлопчетника и листья дерева "Тужум",

For preliminary softening of water, we have designed and manufactured a stationary plant using solar energy for heating. Fig.1. The main element of the installation are; standard flat steel heating radiators, dimensions 1400x560 mm, capacity 1 pc. 6 l. Each battery is covered with cellophane film. The installation is assembled from 6 pieces of such batteries at an angle of 45-50°c. This angle is adjustable with a stem. The basis is pipes ∅ 75-100 mm. At ambient temperatures of 25°c and above, the body and base of the unit also turn into a heating element[1]..

Water for heating is supplied from the tank, passes through the top and drains through the tap into the tank for collecting water.

Tanks of the OVH7 installation can serve as containers.

When performing the whole system, the valve opens, the valve is in the closed position. To determine the heating time, experiments were carried out with the installation of the "Kagan" in place. The results of the experiments are shown in Figure 2. The temperature of the water in the batteries rises for 1 hour, and then stabilizes. At an ambient temperature of 24.5°c, the water in the batteries

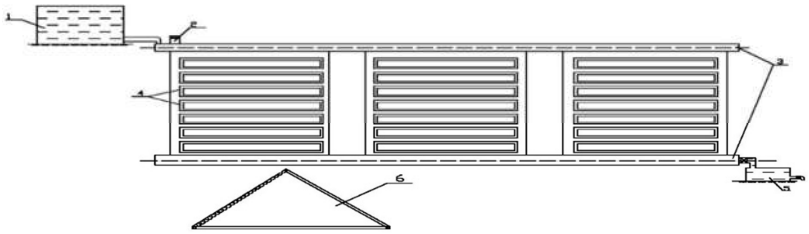


Figure.1. We use a solar collector for heating and softening water for the cooling system in MTP.

1-Tank for non-softened water. 2-neck for sifting ash. 3- bases. 4 - batteries. 5 - tank for non-softened water. 6 - regulated what.

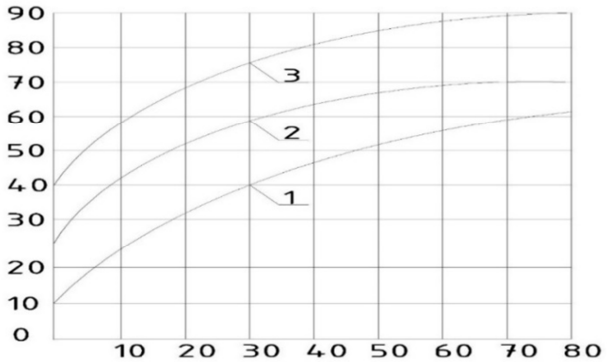


Figure.2. Dependence of the water temperature in the wave collector on the duration of heating.

1- Ambient air temperature t_{ok} = 18 °c, *2- Ambient air temperature* t_{ok} = 24 °c, *3- Ambient air temperature* t_{ok} = 35 °c. heats up to 70°C water temperature at the beater inlet is 21°C.

Vegetation ash is an effective agent for softening hard water. For this purpose, we used the ashes of cotton stalks and leaves of the Gujum tree. The ash can be poured through the mouth of the upper part of the unit or directly into the water collection tank. In the water collection tank, the water should stand for 0.5 hour and then be used for the cooling system. The daily productivity of the installation is 324 liters at an ambient temperature of 15-25°c, -450-550 liters at an ambient temperature above 25°c.

Cotton ash is available to almost every tractor driver, free of charge, non-toxic. The effectiveness of the use of cotton stalks ash mainly comes down to the quantitative assessment of this preparation[2,3]..

We have conducted studies to determine the rational specific consumption of ash per 1 liter of water of different hardness, the effect of water temperature on its softening with ash. The water used for the engine cooling system has an average hardness of 25-30 mg. equiv./l

The experiments were carried out with water hardness of 25 mg. equiv/l and 30 mg. equiv/l. water in MTII department 2, state farm "Kagan" at a water temperature of 45 °c and 80 °c, time - 0.5 hours, the dose of ash was as follows: 1 g per 1 liter of water, 2 g/l.,5 g /l., 15 g/l., 20 g/l., 30 g/l.
The obtained results of the experimenters are presented in fig. 3.

Figure.3. Changes in water hardness with the addition of cotton stalks ash (initial water hardness 25 mg)

1-At water temperature current = 45 °c, 2-At water temperature current = 80 °c,

References.

1. Kozlov Yu. S. "Cleaning cars during repairs" M. Transport. 1982. 151s

2. Kuznetsev Yu. S. "Electrizability of automotive fuels" M. MADI. 1978.60s

3. Yakubovich, A.I. Cooling systems for tractor and car engines. Design, theory, design: Monograph / A.I. Yakubovich, G.M. Kukharenok, V.E. Tarasenko. - Minsk: BNTU, 2011. - 435 p.

UO‘T: 630.114.445

TUYNUKLI DRENAJ HOSIL QILISHNING TAKOMILLASHGAN TEXNIKA VA TEXNOLOGIYASI

Hamroyev Ilxomjon Fayzullo o’g’li
Hamroyev G’iyosjon Fayzullo o’g’li
TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti tayanch doktoranti
Ilmiy rahbar: Jo‘rayev Fazliddin o‘rinovich,
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo’yicha prorektori t.f.d., prof.

Annotatsiya. Maqolada sho‘rlangan tuproqlarda shudgordan oldin belgilangan (45-50 sm va 70-80 sm) chuqurliklarda tuynukli drenaj hosil qilish, so‘ngra me’yorida sho‘r yuvish, tuproq tarkibidagi zararli tuzlarni suvni tejash orqali oson chiqarib yuborish, kuzgi sho‘r yuvishda kam suv sarflab, maksimal darajada zararli tuzlarni tuproq tarkibidan chiqarib

yuborish bo‘yicha takomillashgan texnika va uni qo‘llash texnologiyasi to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Drenaj, tuynukli drenaj, konus uchli silindr, marker, tayanch g‘ildirak, kontur, qamrov kengligi.

UDC: 630.114.445

ADVANCED TECHNIQUES AND TECHNOLOGY OF NUCLEAR DRAINAGE

Hamroyev Ilkhomjon Fayzullo ugli
Hamroyev Giyosjon Fayzullo ugli
TIQXMMI ”MTU Bukhara Institute of Natural Resources Management
Supervisor: Jurayev Fazliddin Urinovich,
”TIQXMMI” MTU Vice-Rector for Research and Innovation of Bukhara Institute of Natural Resources Management. t.f.d., prof.

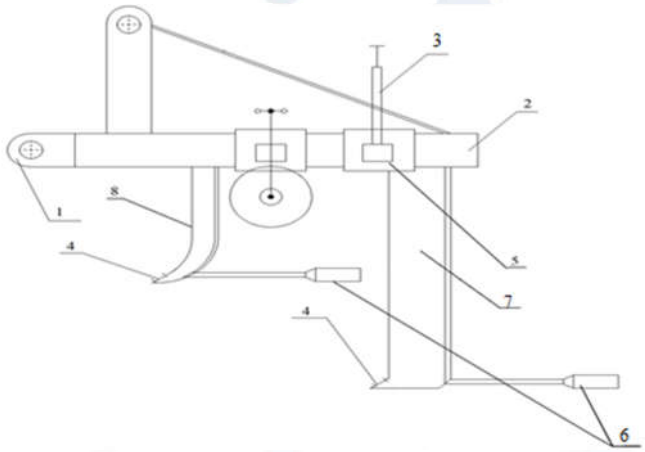
Annotation. In the article, in saline soils to create a hole drainage at depths set before plowing (45-50 cm and 70-80 cm), followed by normal saline washing, easy removal of harmful salts from the soil by saving water, autumn sho r Information on advanced techniques and technologies for its application to the maximum extent of harmful salts in the soil with low water consumption in washing.

Keywords: Drainage, perforated drainage, conical tip cylinder, marker, support wheel, contour, coverage width.

Bugungi kunda Respublikamizda 4,2 mln gektar sug‘oriladigan maydon mavjud bo‘lib, shundan 45% turli darajada sho‘rlangan maydonlar hisoblanadi. Respublikamizda har yili 680 ming gektardan ortiq maydonda sho‘r yuvish ishlari olib boriladi. Buxoro viloyatida 274612 gektar sug‘oriladigan maydonning 85,8% turli darajada sho‘rlangan, shu sababli har yili 180 ming gektar maydonda sho‘r yuvish ishlari olib boriladi [1].

Sho‘rlangan tuproqlarning hosil bo‘lishi va ularning salbiy oqibatlariga nihoyatda katta. meliorativ tadbirlar va bu tadbirlarni mexanizatsiyalash orqali amalga oshirish hozirgi kunning dolzab muammolaridan biri ekanligi barchamizga ma’lum.

Buxoro viloyati sharoitida umumiy sho‘rlangan tuproqlar 86% ni tashkil etgan bo‘lsa, yildan yilga bu ko‘rsatgich kamayish o‘rniga ba’zi bir hududlarda o‘sish holatlari kuzatilmoqda.



1-rasm. Qavatli ishlov beradigan qurilma sxemasi.
1-taqish moslamasi; 2-P simon rama; 3- iz tortkich (markor); 4-doloto; 5-tutgich qulflar;
6-tuynukochgich; 7-orqa stoykalar; 8-old stoyka.

Shu sababli ushbu muammoni bartaraf etish maqsadida biz tomondan kuzgi sho‘r yuvishdan oldin qo‘llaniladigan qavatli ishlov beradigan suv tejamkor tuynukli drenaj hosil qiladigan yangi qurilma ishlab chiqildi. Qurilmaga anolog sifatida TDHQQ-1/100 qurilmasidan foydalanildi. Ilmiy izlanishlar va laboratroriya dastlabki sinovlari natijalariga tayanib na’muna sifatida qurilmaning madeli ishlab chiqildi. Madel laboratoriya sharoitida sinovdan mofaqiyatli o’tdi. Hozirda qurilmaning dala sharoitida ishlaydigan mustahkam shakilda ishlab chiqish ustida Buxoro shahar RMZ tashkiloti bilan birgalikda ishlar olib borilmoqda, tajriba ishlarini kuzgi mavsumda olib borishga tayyorgalik ko‘rilmoqda.

Mavjud TDHQQ-1-100 qurilmasi sho‘rlangan yerlarda kuzgi sho‘r yuvishdan oldin tuynukli drenaj hosil qilishga mo‘ljallangan bo‘lib, uning osma ramasi ikki qismga, ya’ni old va orqa ramalarga bo‘linadi. Old rama traktorning orqa taqmasiga ildiriladi va orqa rama old ramaga uchta nuqta orqali sharnirli birikma bilan biriktiriladi. Old va orqa rama o‘rtasida o‘rnatilgan gidrotsilindr yordamida orqa ramani ish ustuni, ishchi organ konus uchli, po‘lat arqon bilan birgalikda ishchi va transport holatlarida bo‘lishini ta’minlab turadi. Orqa ramada o‘rnatilgan ish ustunining ishlov berish chuqurligini ishga tushirish oldidan o‘zgartirish mumkin.

Yumshatuvchi ish organi sirti to‘lqinsimon shakldagi uncha katta bo‘lmagan burchak ostida joylashgan yumshatkich (doloto) ish ustuni va konus uchli silindrni bog‘lovchi po‘lat arqon va tuynukli drenaj hosil qiluvchi konus uchli silindr bilan jihozlangan [4,6].

Mavjud TDHQQ-1-100 tuynukli drenaj hosil qiluvchi qurilmada bitta ish organi bilan jihozlangan, ish samaradorligi past, ishlov berishi chuqurligini qo‘l yordamida ishga tushirishdan oldin bir xil chuqurlikda o‘zgartirish mumkin va ish unumdorligi past bo‘lganligi sababli [2,5], takomillashgan qavatli ishlov beradigan suv tejamkor tuynukli drenaj hosil qiluvchi qurilma loyihalanib, ishlab chiqilmoqda konstruktiv chizmalari asosida dala sharoitiga moslangan yangi tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilma yaratilmoqda va u 1-rasmda keltirildi.

Qurilma sodda qilib ishlab chiqilgan, rama va unga o‘rnatilgan uchta old va orqa ish ustuni hamda uning orqa tomonidan po‘lat arqon orqali konus uchli silindrlar o‘rnatilgan, stoykalarniung ishlov berish oraliqlari belgilangan chuqurlikda 1,5-2 m ni tashkil qiladi.

Ushbu qurilmaning tortishga qarshilik kuchi quyidagi formula yordamida aniqlash mumkin [3].

$$\sum F_{tc} = 3(R_{rez} + F_{sd} + F_{kts} + F_{pkts} + F_{tro} + F_{ktsy} + F_{ioy}) + 2(F_{opk} + F_{mar}) \quad (1)$$

Bunda: $\sum F_{tc}$ - qurilmaning umumiy tortishga qarshilik kuchi, kN;

R_{rez} - ponasimon ish ustunining tuproqni kesishdagi qarshilik kuchi, kN;

F_{sd} - to‘lqinsimon yumshatuvchi ponaning qarshilik kuchi, kN;

F_{kts} - konus uchli silindrlarning qarshilik kuchi, kN;

F_{pkts} - konus uchli silindrlarning tuproqning yopishib qolishidan hosil bo‘ladigan qarshilik kuchi, kN;

F_{tro} - ish ustuni va ishchi organni bog‘lovchi zanjirning qarshilik kuchi, kN;

F_{ktsy} - ish ustuniga tuproqning yopishib qolishidan hosil bo‘ladigan qarshilik kuchi, kN;

F_{ioy} - ish ustunining qarshilik kuchi, kN;

F_{opk} - tayanch g‘ildiraklarning qarshilik kuchi, kN;

F_{mar} - markyorning qarshilik kuchi, kN.

Ish jarayonida tuynukli drenaj hosil qiluvchi qurilma tuproqning mexanik tarkibi o‘rtacha bo‘lgan tuproqlarda o‘rtacha $\sum F_{tc} = 27 \div 33$ kN qarshilik kuchi yuzaga kelishi o‘rganilgan.

Qurilmaning ish jarayonida talab etiladigan quvvat quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$N_{kd}=\frac{\Sigma F_{tc}\cdot V_{kd}}{\eta_{kd}}\ \text{kVt};\qquad N_{kd}=52\div 79 кВт \tag{2}$$

Bunda: N_{kd} - tuynukli drenaj hosil qiluvchi qurilmaga talab etiladigan quvvat, kVt;

V_{kd} - qurilmaning ishchi tezligi, m/s;

η_{kd} =0,80-0,85- mashinaning foydali ish koeffitsienti.

Kuzgi shoʻr yuvishdan oldin tuynukli drenaj hosil qiluvchi qurilmaning normal ish jarayonini tashkil etish uchun tuproqning fizik-mexanik xossalari uning mexanik tarkibi va shoʻrlanish darajasi bogʻliq ravishda ishlov berish chuqurligi toʻgʻri tanlab, shoʻr yuvish meʼyorlarini belgilab, tuproqning shoʻr yuvishdan oldingi va shoʻr yuvishdan keyingi tuproq tarkibidagi zararli tuzlar miqdorini oʻzgarish dinamikasi oʻrganib borilishi talab etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Mirziyoev Sh.M. “Erkin va farovon demokratik Oʻzbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz”. Toshkent, Oʻzbekiston, 2016.-56 b.
2. N.M.Murodov, F.Oʻ.Joʻraev foydali modelga patent №FAP00727 Tuynukli drenaj ochuvchi qurilma, Oʻzbekiston Respublikasi foydali modelga patent davlat restorida roʻyxatga olingan 05.04.2012 yil Toshkent.
3. Xamidov M.X., Joʻraev F.U. “Ustroystvo i prinsipы raboty drenajno-krotovogo orudiya”. //Irrigatsiya va Mellioratsiya. –Toshkent, 2017. №1 (7). –B.9-12.
4. Juraev F.U.,Rajabov YA.J. Foydali modelga patent № FAP20200172 Tuynukli drenaj ochuvchi qurilma, Oʻzbekiston Respublikasi foydali modelga patent davlat reestorida roʻyxatga olingan 05.07.2020 yil Toshkent.
5. FU Zhurayev, GF Khamrayev, AN Zhurayev. Technology of reclamation machines application in the conditions of irrigated agriculture // The Way of Science, 2014. №3. c. 32.
6. F U Zhurayev, G' F.Khamroyev, I F.Khamroyev, Z. Khaydarova, I.Ibodov. THE USAGE OF A COMBINED MACHINE IN THE PROCESS OF PREPARING THE LAND FOR PLANTING // CONMECHYDRO - 2021. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering Scopus.

UOʻT: 631.315.4

CHOPIQ KULTIVATORLARI UCHUN QOTOR ORALARINI YUMSHATUVCHI TISH

Qayimov Shuxrat Mehriddin o‘g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti 2-bosqich talabasi
Ilmiy rahbar: Hasanov Ulug’ Ibrohimovich
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o‘qituvchisi
Email: Ulugbek.hasanov.1989@mail.ru

Annotatsiya : Mazkur maqolada paxtachilikda qator oralariga ishlov berishda,qo‘llaniladigan chopiq kultivatori ishchi organlariga qo‘shimcha yumshatuvchi tishlar o‘rnatish orqali tuproqqa samarali ishlov berish agrotexnikasiga doir ma’lumotlar bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: Kultivator, yumshatuvchi tishlar, mineral o‘g‘itlar, jo‘ya olgich, yumshatuvchi iskanasimon panja, kesuvchi panja, o‘qyoysimon tishlar, yumshatuvchi tishlar.

UDC: 631.315.4

TOOTH THAT SOFTENS ROW SPACING FOR HOEING CULTIVATORS

Kayimov Shukhrat Mekhriddin ugli
Studetnts of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.
Scientific supervisor: Khasanov Ulug Ibrohimovich
Teacher of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.
Email: Ulugbek.hasanov.1989@mail.ru

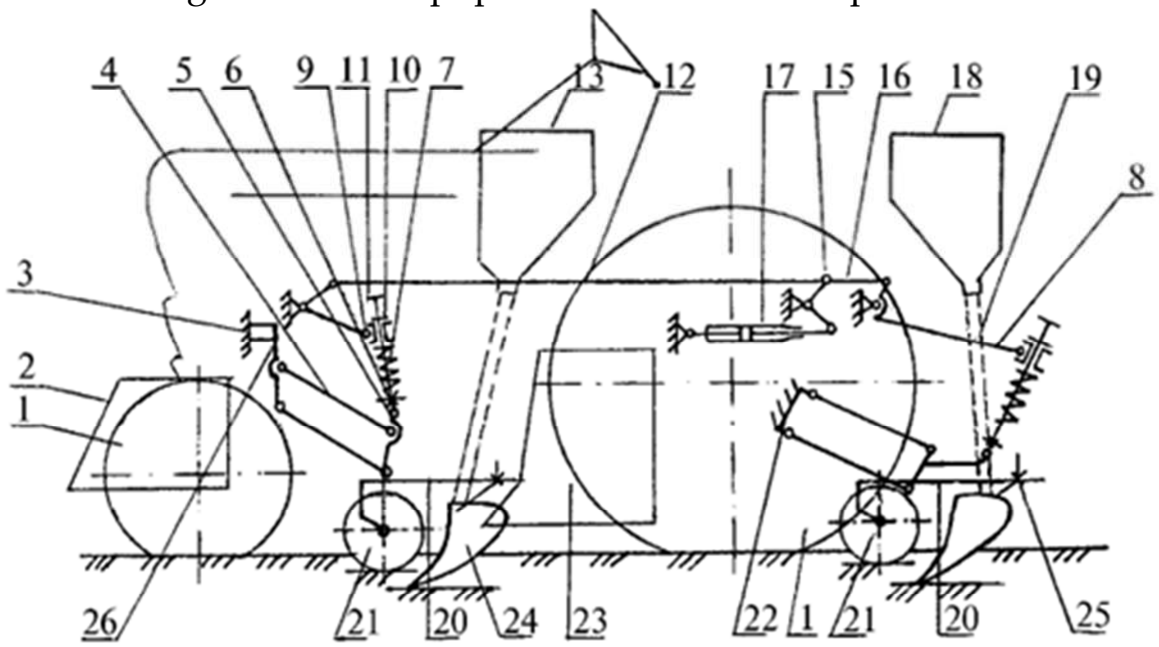
Annotation: This article provides information on agronomic techniques for efficient tillage by installing additional softening teeth on the working bodies of the cultivator used in inter-row cultivation in cotton growing.

Keywords: Cultivator, softening teeth, mineral fertilizers, cultivator, hanging mechanism, softening claw, cutting claw, curved teeth, softening teeth.

Chopiq kultivatorlari sug'oriladigan ekinni parvarishlashda uning qator oralig'idagi tuproqni yumshatish, begona o'tlar ildizini kesib ketish, o'g'itlash, juyaklar ochish kabi ishlar chopiq kultivatori yordamida bajariladi. Qatordagi ko'chatlarga zarar keltirmaslik uchun ularga nisbatan kultivator tishlari birinchi kultivatsiyalashda ko'chatga nisbatan 8–12 sm, keyingilarida esa ko'chatga nisbatan 14 –15 sm himoya zonasi qoldirilib joylashtiriladi. Ishchi qismlari. Chopiq kultivatorlarida ham yerga yoppasiga ishlov beradigan kultivatorning 2- rasmda keltirilgan ishchi qismlari va o'g'it solgich, rotatsion yulduzcha, jo'yak olgich, panjarasimon qanotli jo'yak olgich, oziqlantirib jo'yak olgich, sferik disk va boshqalar ishlatiladi. Har bir qator oralig'idagi tuproqqa ketma-ket ishlov berish uchun kerak bo'lgan ishchi qismlarning majmuasi bitta gryadilga o'rnatiladi.Gryadil qatorlar oralig'ining o'rtasida joylashgan bo'lib, ishchi qismlar uning o'ng va chap tomonlariga kerakli masofa va chuqurlikda o'rnatiladi. Har bir ishchi qism ustuni gryadilga tutqich va qulflar yordamida, uning kerakli holatini ta'minlaydigan qilib mahkamlanadi.O'toqlovchi va o'q-yoysimon tishlar begona o'tlarning ildizini kesib ketishi va tuproqni qisman yumshatishi uchun ishlatiladi. Ular tig'ining qalinligi 1,0 mm dan kamroq bo'lishi kerak. Ish jarayonida o'zi o'tkirlanib urishi va yeyilishga chidamli bo'lishi uchun tig'ga qattiq qotishma (masalan, sormayt) payvandlangan bo'ladi. Bunday tishlarning tuproqni yumshatish darajasi, ularning engashish burchagi α ga bog'liq bo'lganligi sababli, ularni ustunga α = 12–18° qilib bolt bilan o'rnatish mumkin. Sug'oriladigan jo'yakdagi tuproqni yumshatish uchun, kengligi 35 mm li yumshatuvchi tishlar qo'llaniladi. Ko'pincha, bunday tishlarning ishchi qismi ikki tomonlama bo'lib, bir tomoni o'tmas bo'lib qolganda, uni 180° ga to'ntarib, ikkinchi tomoni bilan qo'yiladi. Bunday tishni ustunga engashish burchagi α = 36–40° qilib o'rnatish mumkin[1].

Kultivator- shudgorda tuproq qatlamini ag'darmay yumshatish,begona o'tlarni yo'qotish, chopiq qilivadigan ekinlarning qator oralariga ishlov berish, o'simliklarni mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish, niholdarni yaganalash va egat ochishga mo'ljallangan qishloq xo'jaligi quroli. Vazifasiga ko'ra, yoppasiga ishlaydigan, chopiq qiladigan, oziqlantirgich kultivatori, muayyan ishlarni bajaradigan maxsus kultivatorlarga; traktorga qo'shilishiga ko'ra, tirkama va o'rvatma kultivatorlarga bo'linadi. Har qanday kultivatorlar rama, osish mexanizmi (o'rvatma kultivatorlar uchun) yoki tirkash qurilmasi (tiralma kultivatorlar

uchun), ish organlari, ish organlarining ishlash chuqurligini rostlash va ularni koʻtarish mexanizmlari, ta-yanch gʻildiraqlardan iborat. Kultivatorlar ga uning vazifasiga qarab quyidagi ish organlari oʻrvatiladi (1-rasm). Kultivatorlarning asosiy ish organi panja hisoblanadi. Yoppasiga ishlaydigan kultivatorlar shudgorda begona oʻtlarning ildizini qirqish, ekish oldidan tuproqni 12 sm gacha chuqurlikda yumshatish uchun qoʻllaniladi. Chopiq qiladigan kultivatorlar qator oralarini ishlash, ekinlarni sugʻorish uchun egatlarni ochish, qatorlarga mineral oʻgʻitlar solish ishlariga moʻljallangan[1]. Kultivatorlar oziqlantirgich ekin qator oralarini ishlash (yumshatish, oʻtoq qilish va boshqalar) bilan birga oʻsimliklarning oʻsish davrida mineral-organik oʻgʻitlar solishda qoʻllaniladi. Kultivatorlar, shudgorni begona oʻtlardan xoli qiladigan oʻtoq kultivatorlar, qator oralari 4–10 m li bogʻlar tuprogʻini 14—20 sm chuqur yumshatadigan bogʻbop keng kamrovli kultivatorlar, shudgorda tuproqning yuza qatlamini 10—15 sm chuqurlikda kesib, oʻzining ustki gʻilofiga urib maydalab yumshatadigan frezali kultivatorlar, chopiq qilinadigan ekinlarning qator oralarini aylanadigan frezalar bilan yumshatadigan frezali chopiq kultivatorlar va boshqa kiradi 1-rasm.

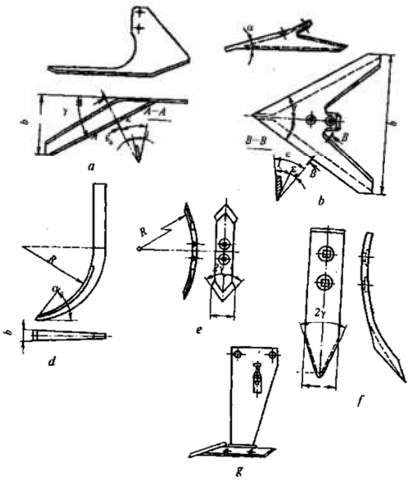


1-*rasm.Chopiq kultivatorining kinematik sxemasi:*
1-traktor g'ildiragi; 2,23-g'ildirak g'iloflari; 3-oldingi seksiya ramasi; 4-osish mexanizmi;
5-jilov; -tirak; 7-prujina; 8,17-koʻtargich; 9-sirpang'ich; 10-shayka; 11-shtift;
12,16-tortqi; 13,18-oʻg'itlash apparati; 14-gidrosilindr; 15-koʻtarish vali; 19-oʻg'it

o‘tkazgich; 20-gryadil; 21-tayanch-g’ildirakcha; 22-kronshteyn; 24-ishchi qism; 25-qulf; 26-pasaytirgich.

Tuproq palaxsasini ag‘darib yerga ishlov berish ko‘pincha salbiy oqibatlarga, ya’ni tuproqdagi uglerodning kamayishi, shamol va suv eroziyasining kuchayishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli, tuproqni ag‘darmasdan yumshatib, tabiiy namlikni saqlab qolish, begona o‘tlarga qarshi kurashish, ekilgan urug‘ni unib chiqishi uchun eng qulay sharoit yaratish kabi maqsadlarda yerga ishlov berish uchun kultivatorlardan keng foydalaniladi. Kultivatorlar yerga yoppasiga ishlov beradigan va maxsus chopiq qiluvchi turlarga bo‘linadi. Yerga yoppasiga ishlov beradigan turlari ishlov berilmagan joylarni qoldirmasdan tuproqni yumshatish va begona o‘tlarni yo‘qotish maqsadida ishlatiladi. Maxsus kultivatorlar bog‘ va o‘rmonlarda daraxtlar oralig‘iga hamda eroziyaga uchragan joylarga ishlov berishda ishlatiladi. Bu guruhga chuqur yumshatkich-keskich kultivatorlari ham kiritiladi. Chopiq kultivatori sug‘oriladigan dehqonchilikda ekinlar qator oralig‘idagi tuproqqa ishlov berish, begona o‘tlarni yo‘qotish va o‘g‘itlash uchun ishlatiladi. Kultivator bilan ishlov berishda quyidagi agrotexnik talablarga: tuproqning pastki, nam qatlamini yer yuzasiga chiqarmaslik; eroziyani kuchaytiradigan changsimon zarrachalarni hosil qilmaslik; yumshatiladigan chuqurlik tayinlanganidan 1, 0 sm dan ortiq farq qilmasligi va begona o‘tlarni 98 - 99 % yo‘qotilishiga rioya qilinadi. Kultivator ishchi qismlari bajaradigan ishiga qarab, asosan to‘rt turga bo‘linadi: yumshatuvchi tishlar, o‘toqlovchi yotiq tishlar, o‘qyoysimon tishlar va chuqur yumshatuvchi tishlar.Yumshatuvchi tishlar iskanasimon (1- d rasm), to‘ntarma (2- e rasm) va nayzasimon (3- f rasm) kabi turlarga bo‘linadi. Bunday tish sirtining yumshatish burchagi α o‘zgaruvchan bo‘ladi (balandligi ortsa, α kattalashadi) [2].

Paxtachilikda KRX-4, KRT-4, KRX3,6, KXU-4A, KXO-3,6/4,2, KXO-5,4 va boshqa kultivator-oziqlantirgichlar ishlatiladi. O‘zbekistonda "O‘zqishloqxo‘jalikmashxolding" kompaniyasi g‘o‘za va boshqa qishloq xo‘jaligi ekinlariga mo‘ljallangan kultivatorlarning bir necha modifikatsiyasini ishlab chiqarmoqda.



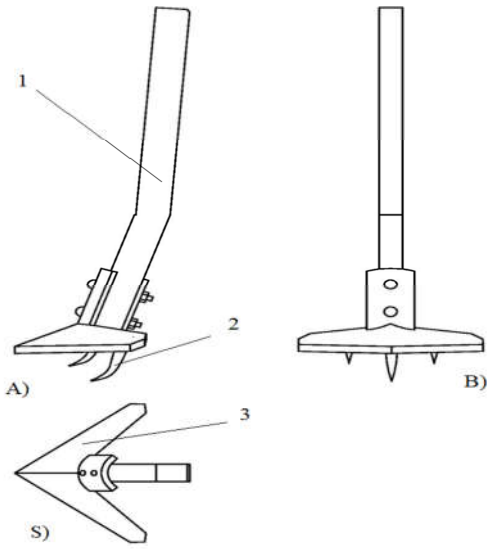
2-rasm. Kultivatorning ishchi qismlari: a-o‘toqlovchi yotiq tish; b- o‘qyoysimon (universal) tish; v- iskanasimon tish; g -to‘ntarma tish; d- nayzasimon tish; e- chuqur yumshatuvchi tish.

KXU-4A; KXO-3,6/4,2; KXO-5,4; KOV-4 va boshqa KXU-4A modifikatsiyasi (3-rasm) paxtachilikka mo‘ljallangan 4 qatorli universal kultivatorlar bo‘lib, ekinning qator oralariga ishlov beradi, begona o‘tlardan tozalaydi, tuproqni yumshatadi, jo‘yaklar oladi, qator oralariga o‘g‘it tashlab ketadi. Bu kultivatorlardan g‘o‘zadan tashqari kanop, makkajo‘xori va boshqa uzun poyali ekinlarni o‘g‘itlashda ham foydalanish mumkin. Kultivatorlar ga PRX-4 rotatsion ish organi bo‘lgan moslama o‘rvatib 60 va 90 sm qator oralig‘ida ekilgan go‘zalarga tasma usulda ishlov berish mumkin. Moslama katorga yaqin yerni yumshatadi[3].

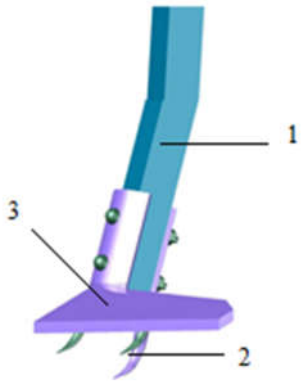
3-rasm. KXU-4A chopiq kultivatorining umumiy ko‘rinishi.

Kultivator ishchi qismlari bajaradigan ishiga qarab, asosan to‘rt turga bo‘linadi: yumshatuvchi tishlar, o‘toqlovchi yotiq tishlar, o‘qyoysimon tishlar va chuqur yumshatuvchi tishlar. Mavjud kultivatorlar bilan g’o‘za

qator oralariga ishlov berishda yumshatuvchi ishchi organlari sifatida asosan o‘qyoysimon panja ko‘rinishidagi yumshatkichlar orqali ishlov beriladi. Bu ishchi jihozlar bilan qator oralarida ishlov berish jarayonida egat tubini yumshatilishi to‘liq ta’milanmaydi. Bu esa ishlov berilgan qatlam tubi va egatning yon devorlarini qayta zichlanishiga olib keladi va o‘simlikni yaxshi rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Ushbu muammoni yechimi sifatida biz qator oralariga ishlov berish jarayonida o‘qyoysimon panja ko‘rinishidagi ishchi jihoziga yumshatuvchi tishlarni o‘rnatish orqali hal qilsh mumkin 4-rasm.



1-yumshatkich ustuni; 2- yumshatuvchi tish; 3- o‘qyoysimon panja;
4-rasm. Qotor oralariga ishlov berishda yumshatuvchi tishlar bilan jihozlangan ishchi organning yon tomondan ko‘rinishi a), old tomondan ko‘rinishi b) va ustdan ko‘rinishi s)



5-rasm. Yumshatuvchi tishlar o‘rnatilgan ishchi organning umumiy ko‘rinishi

Takomillashtirilgan ishchi jihoz chuqur yumshatkich ustuni 1, yumshatuvchi tish 2 va o‘qyoysimon panja 3 dan tashkil topgan bo‘lib,

g’o‘za qator oralarida ishlov berish jarayonida traktor g’ildiraklari tuproq bilan ta’sirlashishi orqali hosil bo‘lgan zichlangan qatlamni yumshatish bilan birga g’o‘za o‘sib rivojlanishi uchun zarur bo‘lgan tuproq iqlim sharoitini yaxshilashga xizmat qiladi. Bundan tashqari g’o‘za qatorlari orasiga sifatli ishlov berish ta’minlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. https://uz.wikipedia.org/wiki/Kultivator
2. M. Shaumarova, T. Abdillayev “Qishloq xo‘jaligi mashinalari” darslik.Toshkent-2019 yil.
3. F.M.Mamatov “Qishloq xo‘jaligi mashinalari”. “Fan” nashriyoti Toshkent-2007 yil.

UO‘T: 621.436

TRANSPORT VOSITALARINING ATMOSFERA HAVOSINI IFLOSLANISHIGA TA’SIRI

Shodiyev Sadir Ne’matovich, Fayzulloyev Muxriddin Nasriddin o‘g‘li, Kurbanov Muxammad Maxsudovich.

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o’qituvchilari ***fayzullayevmux@yandex.com***

Annotatsiya: Ushbu maqolada insonyatning atmosferaga yetkazayotgan antrapogen ta’siri, zavod, korxonalar va transport mashinalaridan chiqayotgan zaxarli gazlarning tabiatga yetkazayotgan zarari, atmosferaning ifloslanayotgani va atmosferadagi o‘zgarishlar natijasida havo haroratining ko‘tarilishi, bu zararlar natijasida insonlarda kuzatilayotgan kasalliklar haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Transport vositalari, atmosfera, ekologya, resurs, kislorod, is gazi, uglevodorod, azot, azot oksidlari, oq qon, imunitet, utilizatsiya

THE ROLE OF MOTOR TRANSPORT IN AIR POLLUTION

Shodiev Sadir Ne’matovich, Fayzullaev Mukhriddin Nasriddin ugli, Kurbanov Muhammad Maxsudovich.

Bukhara Institute of Natural Resources Management, National Research University, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers,
n.shodiyev1991@gmail.com fayzullayevmux@yandex.com

Annotatsiya: This article provides information about the anthropogenic impact of man on the atmosphere, the damage caused to the environment by poisonous gases from factories, enterprises and vehicles, air pollution and temperature rise as a result of changes in the atmosphere, human diseases.

Keywords: Vehicles, atmosphere, ecology, resource, oxygen, carbon monoxide, hydrocarbons, nitrogen, nitrogen oxides, white blood cells, immunity, utilization.

Yildan-yilga demografik o‘sish, fan, texnologya texnikalarning jadal suratlar bilan rivojlanishi, yer osti va usti tabiiy resurslarning notekis joylashganligi sababli, mavjud tabiiy resurslardan xaddan tashqari ortiq foydalanish bu jamiyat taraqqiyotining ildamlab borishini taqazo qiladi. Buning natijasida tabiat va insonyat o‘rtasida o‘zaro munosabat qonunyatlari buzilmoqda xozirgi kunda ekologya tabiatning buzilishi dunyo aholisiga birdek zarar yetkazmoqda.

Jamiyat taraqqiyotining oxirgi bosqichlarida antropogen ta’sirlarni tabiatga sezilarli darajada ko‘payyapti. Bunga sabab fan va texnikaning rivojlanishini jadallashuvi natijasidir. O‘tgan asrning o‘rtalaridagi ilmiy-texnikaviy inqilob kutilmagan jarayon emas, balki jamiyatning taraqqiyotini yangi bosqichga olib chiquvchi qununiy zaruryat edi. Bu insonyatni tabiatga ta’sir etishning katta imkonyatlarini ochib berdi [1,2].

Ular o‘zlarining extiyojlari uchun katta katta korxonalar, zavod fabrikalarni qurdilar juda ko‘p konlarni qozdilar. Qurilgan korxonalar va konlarni ishlatish jarayonida bulardan chiqadigan turli xildagi, turli darajada ta’sir etuvchi zaxarli chiqindilar, tutunlar tabiatni ekologik xolatiga va insonlarni sog‘ligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishni boshladi. Ramiy ma’lumotlarga qaraganda dunyo bo‘yicha o‘rtacha 50-65 mln azot oksidlanadi, 2-2,5 mln tonnadan ortiq chang va kulsimon moddalar, 50-60 mln tonna xar xil uglevodorodlar, 260-265 mln tonna oltingugurt oksidlari atrof muhitga chiqarilmoqda.

Shuningdek atmosfera havosining yildan yilga ifloslanishiga transport vositalarining hissasi borligi yaqqol ko‘zga tashlanib turibdi.

Ma’lumotlarga qaraganda transport vositalaridan 200 xildan ortiq zararli ta’sir etuvchi konsfagen moddalar atrof muhitga chiqariladi [3].

Bugungi kunda dunyo bo‘yicha 550-600 mlndan ortiq yengil avtomobil va 500 mlndan ortiq yuk avtomobillari mavjud bo‘lib, ular yiliga 3,5 mln tonnadan ortiq uglevodorod yoqilg‘isi zararlantirmoqda. Hisob kitobga ko‘ra yer yuzasidagi barcha avtomobillar sutkasiga 0,6-0,8 mln tonnadan ortiq zararli gazlar chiqarar ekan.O‘rtacha avtomobil 100 km masofani bosib o‘tganda bir insonning yilida nafas olish uchun zarur bo‘lgan kislorodni zararlab yuboradi.

Atrof muhitga chiqariladigan chiqindi gazlarni ichidagi IC gazi 60-70% ni tashkil etadi. Atrof-muhitning bunday ifloslanishi oqibatida atmosfera havosi tarkibidagi chiqindi gazlar konsentratsiyasining oshib borishi toksik (zararli) tumanlar hosil bo‘lishiga sabab bo‘lmoqda. Buning oqibatida odamlarda umumiy xolsizliklar, yo‘talishlar, bosh aylanishlar, tovushning (tomog‘ning) bo‘g‘ilishi, o‘pkaning va ko‘zning turli xil kasalliklari, organizimning umumiy zaxarlanishi, organizmning kasalliklarga qarshi kurashish imunitetining susayishi(pasayishi)ga olib keladi. Bundan tashqari ftor-xlorli, uglevodorodli chiqindilarning ta’siri natijasida ozon qatlamining teshiklari kattalashishi natijasida quyoshdan ultrabinafsha nurlar to’g’ridan to’g’ri yerga o‘tib, insonlarning oq qon kasalliklariga chalinishi ko‘paytirmoqda. Shuningdek atmosfera havosining xarorati oshishiga olib kelish bashorat qilinmoqda [4].

Xozirgi paytda atmosferani muhofazalash maqsadida uch xil tadbirlar amalga oshirish ko‘zda tutilmoqda. Bulardan mantiqiy, texnologik va loyihalashga asoslangan tadbirlar. Atmosferani ifloslashga qarshi o‘tkazilga mantiqiy tadbirlar majmuasiga ifloslantiruvchi asosiy manbalardan biri bo‘lgan transport vositalariga yangi turdagi zaxarli va zararli moddalarni chiqishini kamaytiruvchi dvigatellarni yaratish, yonilg‘i ekologik toza turiga o‘tish, dvigatelni slindirlarida hosil bo‘ladigan zaxarli gazlar va moddalarni netralizatorlar yordamida tutib qolish, atmosferani ifloslantiruvchi korxonalardan chiqadigan zaxarli va zararli moddalarni kamaytiruvchi texnologyalarni yaratish va bu chiqindilarni shaxardan tashqariga chiqarib utilizatsiyalash (zararsizlantirish) shular jumlasidan.

Atmosfera havosini muhofaza qilish uchun texnologik tadbirlar katta axamyatga ega. Ko‘riladigan tadbirlar asosida atrof muhidga chiqarib tashlanadigan chiqindilarning miqdori konsentratsiyasini kamaytirish yoki chiqindisiz texnologiyalarga o‘tish zarur. Buning uchun barcha ishlab

chiqarish korxonalardagi texnologik jarayonlarni va jihozlarni takomillashtirish lozim. Albatta, nazariy jihatdan chiqindisiz texnologyalarni yaratish oson bo‘lsada, uni amalga oshirish (tadbiq etish) anchagina murakkab [5].

Loyihalashga asoslangan tadbirlarda esa shaharlarni hududlarga ajratish, sanitariya himoya zonasini chegaralarini tashkil etish,turar joylarni takomillashtirish va uning hududlarini ko‘kalamzorlashtirish asosiy vazifa sanaladi.

Adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni. «Xalq so’zi» gazetasi No 28 (6692), 02.08.2017 y.

2. Великанов Д.П. Автомобильные транспортные средства-М; Транспорт, 1977-326с.

3. O.Yo’ldoshev va boshqalar «Mehnatni muhofaza qilish » T. Mexnat 2005.y.

4. Салов А.Н «Охрана труда на предприятиях автотраспортного» М. Транспорт 1983.г. 35 с.

5. Козлов Ю. С «Очистка автомобилей при ремонте» М. Транспорт. 1982.г 151с

UO‘T: 631.331.1

G’O‘ZA QATOR ORALARIGA KUZGI BUG’DOY EKISHNING HOZIRGI KUNDAGI HOLATI

Boysoatov Abduxoliq Charshanbi o‘g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti magistranti
Bobirova Madina Bobir qizi
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi
Ilmiy rahbar: Isakov Zafarjon Shuxrat o‘g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o‘qituvchisi
zafar.isakov.95@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqola qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashga bag‘ishlangan bo‘lib, dala dehqonchiligida g’o‘za qator oralariga kuzgi bug’doy ekishning hozirgi kundagi holati va bug’doy ekishda dehqonlarni og‘irini yengil qilishga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: Syelka, o‘g’it sepgich, yarovatsiyasida, agrotexnik, sochma ekish, SZ-3,6, DEM-3,6, KRX-3,6; KRT-4; KRX-2,4; KXU-4, kultivator.

UDC: 631.331.1

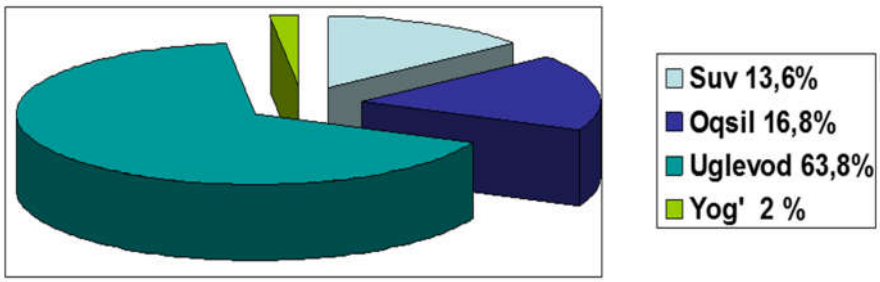
CURRENT STATUS OF AUTUMN WHEAT PLANTING BETWEEN COTTON ROWS

Boysoatov Abdukholiq Charshanbi ugli
“TIIAME” NRU Master of the Bukhara Institute of Natural Resources
Bobirova Madina Bobir kizi
Studetnt of ”TIIAME”NRU Bukhara natural resources management
Scientific adviser: Isakov Zafarjon Shukhrat ugli
Teacher of ”TIIAME”NRU Bukhara natural resources management
zafar.isakov.95@mail.ru

Annotation. This article is devoted to the mechanization of agriculture, the current state of sowing of winter wheat between rows of cotton in field farming and to alleviate the burden of farmers in the cultivation of wheat.

Keywords: Selka, fertilizer, in sowing, agrotechnical, sowing, SZ-3,6, DEM-3,6, KRX-3,6; KRT-4; KRX-2,4; KXU-4, cultivator.

Kuzgi ekinlar odatda kuzda ekiladi va hosili kelgusi yili yig’ishtirib olinadi. Kuzda ekiladigan ekinlar bir yillik bo‘lib yaxshi hosil beradi. Kuzda ekinlarning bahorgi ekinlardan asosiy farqi yarovatsiyasida. Kuzgi don ekish o‘simliklarning nisbatan past haroratda uzoq vaqt yarovatsiya holatini kechirish uchun ekiladi. Kuzgi don urug’ini bahorda ekish yaxshi samara bermaydi, chunki urug’ uzoq yarovatsiya bosqichini boshidan kechirolmay qoladi, juda katta ildiz sistemasini hosil qiladi va tuproq tagi vegetatsiya jarayoni kechiriladi, barg hosil bo‘ladi, hosil kurtagi kam biroq urug’ beradigan qismi yaratilmaydi ekin hosil bermaydi. Kuzgi ekinlar ekilgandan keyin ancha sovuq haroratda uzoq vaqt (30-70 kun) yarovatsiya davrini kechiradi. Qishki harorat ko‘tarilib ketgan taqdirda yarovatsiya sekinlashadi va o‘simlikning unib chiqishi 100 kunga cho‘ziladi, shuni ham inobatga olish kerakki, shimoliy rayonlarning ko‘plarida tuproqning muzlashi kuzgi don urug’iga salbiy ta’sir qiladi va u unib chiqmaydi [1].



1-rasm. Bug'doyning kimyoviy tarkibi.

Kuzgi ekinlarning o‘ziga xos agrotexnik ahamiyati ham bor. Kuzgi ekinlar erta bahorda ko‘pgina begona o‘tlardan ham oldin unib chiqadi va bahorgi ekinlarga nizbatan kami bilan 10-15 kun erta pishadi. Kuzgi o‘simlikda begona o‘tlar kam bo‘ladi va u bahorgi ekindan oldin yig’ishtirib olinadi natijada o‘rim-yig’im davrida (kuzgi va bahorgi donni birga o‘rish) qiyinchiligi bo‘lmaydi, ekinzor o‘rnidan ikkinchi hosilni olish uchun foydalanish imkoniyati tug’iladi.

Kuzgi ekiladigan ekinlar ichida kuzgi bug’doy, kuzgi javdar va kuzgi arpaning ulushi katta. Dala ekinlari ichida bug’doyning ahamiyati alohidadir. Bug’doyning qimmatli oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlanadigan ekin. Bug’doy yetishtirishda bu boisdan ham dunyo dehqonchiligida katta o‘rin berilgan. Dunyoda kuzgi va bahorgi bug’doyning maydoni 230 million gektarni tashkil qiladi.

2-rasm. Kuzgi bug'doy ekish jarayoni.

Respublikamizning sug’oriladigan yerlarida kuzgi bug’doy ekish uchun xo‘jalik jihatidan yaroqliligi 100% bo‘lgan urug’lardan gektariga 130-180 kg yoki 4,5-5,5 mln dona urug’ni qatorlab ekish tavsiya qilinadi. Biroq xo‘jaliklar ekish muddatini kechiktirgani, ko‘proq sochma ekish

usullari qo‘llangani va boshqa sabablarga ko‘ra gektariga belgilangan me’yordan ko‘proq, ya’ni 250-300 kg gacha urug’ ekmoqdalar. Ma’lumki Respublikamizda sug’oriladigan yerlarda kuzgi bug’doy ochiq maydonlarga va g’o‘za qator oralariga ekilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligi vazirligining ma’lumotlariga qaraganda (1-jadval) so‘nggi yillarda sug’oriladigan maydonlarda yetishtiriladigan g’allaning 50 foizidan ortig’i g’o‘za qator oralariga ekilmoqda. Buning asosiy sababi paxta hosilini va g’o‘zapoyalarni bug’doy ekish muddatigacha to‘liq yig’ishtirib olish imkoni bo‘lmaganligi hamda g’o‘za-bug’doy almashlab ekish tizimini ta’minlash zarurligidir [2].

1-jadval

Kuzgi bug’doy ekiladigan maydonlar bo‘yicha ma’lumotlar

Yillar	**Umumiy ekilgan maydon, mln.ga**	**G’o‘za qator oralariga ekilgan maydon**	
		ming ga	**umumiy maydonga nisbatan, %**
2014	1,022	343,8	33,64
2015	1,059	395,2	37,3
2016	1,100	475,2	43,25
2017	1,083	532,5	49,16
2018	1,083	632,2	58,37
2019	1,083	650,7	60,1

G’o‘za qator oralariga kuzgi bug’doy moslangan kultivatorlar, o‘g’it sepkichlar va boshqa moslamalar yordamida ekilmoqda. Ammo bu moslama va mashinalar bug’doyning bir xil chuqurlikka ko‘milishini ta’minlamaydi, uning ancha qismi tuproq betida qolib ketadi. Bundan tashqari urug’lar g’o‘za qator oralig’ida bir tekis taqsimlanmaydi, ya’ni urug’lar egatlar o‘rtasida to‘planib, pushtalarga siyrak tushadi. Bu hol o‘simliklar uchun zarur bo‘lgan oziqlanish maydonining bir xil bo‘lishini ta’minlay olmaydi. Natijada nihollar yaxshi to‘plamaydi, nimjon va siyrak bo‘lib o‘sganligi sababli yetarli miqdordagi hosilni bermaydi.[2]

Ochiq maydonlarga kuzgi bug’doy asosan sanoat tomonidan ishlab chiqarilgan SZ-3,6 va DEM-3,6 kabi seyalkalar bilan qatorlab ekiladi. Bunda qatorlar orasi 12,5-15,0 sm bo‘ladi. Lekin bu usul ham o‘ziga xos kamchiliklarga ega: o‘simlik qatorlarda zich joylashadi, ayniqsa

rivojlanishning dastlabki vaqtlarida qator oralari ekin maysalari bilan etarli qoplanmaganligi natijasida dalani yovvoyi o‘tlar bosib ketadi.

3-rasm.Ochiq maydonlarga don ekgich SZ-3,6 seyalkasi

Olib borilgan tadqiqotlarning ko‘rsatishicha kuzgi bug’doyni ochiq dala va g’o‘za qator oralariga tor qatorlab, ya’ni qatorlar orasini 6-7 sm qilib ekish begona o‘tlarning chiqishi va rivojlanishiga imkoniyat bermaydi.

G’o‘za qator oralarini bug’doy ekishga tayyorlashga quyidagi asosiy agrotexnika talablari qo‘yiladi.

1) qator oralari yumshatilganda yirik kesaklar hosil bo‘lmasligi va ularning o‘lchami 2-2,5 sm dan oshmasligi kerak;

2) ishlov berish chuqurligi 15-18 sm oralig’ida bo‘lishi darkor;

3) begona o‘t qoldiqlari to‘liq yo‘qotilishi lozim;

4) ishlov berilmay qolib ketgan joylar bo‘lmasligi kerak.

Respublikamizning ko‘pgin paxtakor xo‘jaliklari g’o‘za qator oralariga kuzgi bug’doy ekish uchun har xil qurilma, seyalka hamda vazifasi boshqa ishlarga mo‘ljallangan qishloq xo‘jalik mashinalaridan foydalanib kelmoqdalar. Bular jumlasiga NRU-0,5 osma o‘g’it sepgich, g’o‘za qator oralariga ishlov beruvchi KRX-3,6; KRT-4; KRX-2,4; KXU-4 moslangan kultivatorlar, O‘zagromashservis birlashmasining ta’mirlash korxonalari tomonidan ishlab chiqarilgan qurilmalar kiradi.

4-rasm. G'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekish NRU-0,5 qurilmasi

NRU-0,5 o'g'it sepgich dala yuzasiga mineral o'g'itlar va ularning aralashmalarini yerni haydashdan oldin sepish uchun mo'ljallangan. U 0,6 ; 0,9 hamda 1,4 klassdagi traktorlarga osib ishlatiladi.

O'g'it solgich rama, bunker, miqdorlovchi qurilma, sepish mexanizmi, sepuvchi disklar va harakatlantiruvi mexanizmlardan tashkil topgan. Rama payvandlangan konstruksiyada bo'lib, unga hamma uzellar mahkamlangan.

Xulosa. Sanoat tomonidan ochiq maydonlarga bug'doy ekish uchun mo'ljallab ishlab chiqarilayotgan seyalkalarni g'o'za qator oralariga bug'doy ekishda qo'llab bo'lmaydi. Xo'jaliklarda g'o'za qator oralariga bug'doy ekish uchun qo'llanilayotgan mashina, moslama va moslashtirilgan kultivatorlar bug'doy ekish bo'yicha qo'yilgan agrotexnika talablariga to'liq javob bermaydi va bu agregatlar bilan bug'doyni bir o'tishda sifatli ekib bo'lmaydi. Bundan tashqari o'tkazilgan patent izlanishlari va adabiyotlar sharhiga asosan bug'doy urug'ini aylanuvchan kurakchali disklar bilan sepish ularning g'o'za qator oralarida bir tekis taqsimlanishini ta'minlaydi.Yuqoridagilarni inobatga olib g'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekish bugungi kunda dolzarb masalalardan bo'lib kelmoqda va bu borada yanada ko'proq ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish qishloq xo'jaligining asosiy masalalaridan hisoblanadi.

Adabiyotlar

1. https://arxiv.uz/ru/ documents/slaydlar/botanika/don-yetishtirish-va-kuzgi-ekinlar
2. M.T.Mansurov. G'o'za qator oralariga bug'doy sepuvchi ish organining parametrlarini asoslash: diss. tex. fan. nom. – Yangiyo'l 2007. 165 b.
3. M.Shoumarova, T.Abdillayev. Qishloq xo'jalik mashinalari. Toshkent 2007 y.
4. A.A Juraev. "Determining the cross profile of manmade pawl and pawl before creating longitudinal pawl between cotton rows // International scientific conference "Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering" (CONMECHYDRO - 2020).

5. A N Juraev, S J Imomov, S S Orziev, Application of energy and resource engineering software in cotton fields, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 868 (2021) 012067

UO‘T: 631.315.4

YERLARNI TEKISLASHDA ZAMONAVIY YER TEKISLAGICHLARDAN FOYDALANISHNING TAHLILI VA SAMARADORLIGI

Sadulloyev Asadbek Dilmurotovich, Ergashev Saidolim Inomjon o‘g’li, Safarov Husniddin Sirojiddin o‘g’li, Qurbonboyev Sindorbek Sarvarbek o‘g’li, Ro’ziqulova Dilnoza O’ktamovna
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabalari
Ilmiy rahbar: Ro‘ziqulov Jasur O‘ktam o‘g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o‘qituvchisi
jasurruzikulov@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada yerlarni tekislashda dastlabki qilinadigan ishlar, yerlarni tekislashda zamonaviy yer tekislagichlardan foydalanishning samaradorligi va ularning tahlili, shuningdek yerlarni tekislashda serxosil tuproq qatlamining fizik – mexanik xususiyatlarini o‘zgartiradigan omillar xususida ma’lumotlar bayoni va yerlarni tekislashda lazerli yer tekislagichlardan foydalanish taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: resurs, yer, sug’orish, ekin, egat, tekislash, transmitter, lazer nurini qabul qilgich, elektrogidroklapan, teleskopik o‘lchov lineykasi.

UDC: 631.315.4

ANALYSIS OF THE USE OF MODERN LEVELERS IN LAND LEVELING, AND EFFICIENCY

Sadulloyev Asadbek Dilmurotovich, Ergashev Saidolim Inomjon ugli, Safarov Husniddin Sirojiddin ugli, Qurbonboyev Sindorbek Sarvarbek ugli, Ruzikulova Dilnoza Uktamovna
Studetnts of ”TIIAME”NRU Bukhara natural resources management
Scientific supervisor: Ruzikulov Jasur Uktam ugli

Teacher of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management
jasurruzikulov@mail.ru

Annottation: This article provides information on the initial work on land leveling, the effectiveness of modern land leveling and their analysis, as well as information on the factors that change the physical and mechanical properties of fertile soil and the use of laser leveling.

Keywords: resource, land, irrigation, crop, furrow, leveling, transmitter, laser light receiver, electrohydraulic valve, telescopic measuring line.

Mamlakatimizda qishloq va suv xo'jaligini rivojlantirish uchun zarur iqtisodiy va tashkiliy-huquqiy asoslar yaratish bo'yicha keng ko'lamli ishlar olib borilmoqda. Tarkibiy o'zgarishlarni amalga oshirish va bozor munosabatlari mexanizmlarini joriy qilishda fermer xo'jaliklari uchun qo'shimcha shart - sharoitlar yaratishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Ma'lumki tuproq unumdorligiga salbiy ta'sir etuvchi asosiy omillardan biri suv, yerlarning tekislanganlik darajasi va irrigatsiya erroziyasidir.

Buning natijasida tuproqda gumus va oziqlantiruvchi moddalar yo'qoladi. Xuddi shuningdek, shamol ta'sirida tuproq deformatsiyasi ham zararlidir. Respublikamizda sug'oriladigan yerlar 4,2 mln ga ni tashkil etadi.

Aynan shu sug'oriladigan yerlarda Respublika qishloq xo'jaligi mahsulotlarining 90% dan ortig'i olinadi. Ana shu holatlar bois mamlakatimizda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini yanada barqaror rivojlantirish, yerlarni tekislash, meliorativ holatini yaxshilash, ularning unumdorligini oshirish va shu asosda qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini ko'paytirish, shuningdek meliorastiya ishlarini tashkil qilish va moliyalashtirish mexanizmini takomillashtirish uchun zarur shart - sharoitlarni yaratish maqsadida 2013 yil 29 - oktabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-3932-sonli "Yerlarning meliorativ holatini yaxshilash tizimini tubdan takomillashtirish chora - tadbirlari to'g'risida"gi farmoni qabul qilindi.

Mazkur farmonga asosan 2013-2017 yillarda sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini tubdan yaxshilash, qishloq xo'jaligini rivojlantirishning ustuvor vazifalari belgilandi va amalga oshirildi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning «Qishloq xo'jaligi xodimlari» kuniga bag'ishlangan tantanali marosimdagi nutqida

sug'orish inshootlari eskirib, tarmoqlar yaroqsiz holga kelib qolgani oqibatida 830 ming gektar yerni sug'orishda qiyinchiliklar yuzaga kelayotganligi, bundan tashqari, 1 mln. 300 ming gektar sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va tekislash ishlarini rivojlantirish, 18 ming kilometr kollektor va drenaj tarmoqlarini bosqichma - bosqich tozalash lozimligi, shuningdek, 103 ta yirik, 720 ta o'rta va kichik suv inshootlari yangilash va ta'mirlashga muhtoj ekanligi ta'kidlab o'tilganligini hisobga olgan holda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 27 noyabrdagi "2018-2019 yillarda irrigatsiyani rivojlantirish va sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha Davlat dasturi to'g'risida" gi PQ-3405-sonli qaroriga asosan 2018 yilda katta hajmdagi irrigatsiya-melioratsiya tadbirlari, suvni tejaydigan texnologiyalarni, zamonaviy yer tekislagichlarni joriy qilish ishlari amalga oshirilishi belgilab olindi.

Jumladan, melioratsiya ishlarining buyurtmachilari va ijrochilari o'rtasida vazifalarni qat'iy taqsimlash hamda ularning javobgarligini oshirish asosida sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash dasturlarini shakllantirish va amalga oshirishga yondoshuvlarni tubdan o'zgartirish, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha zamonaviy yer tekislagichlarni amaliyotga tadbiq etish ishlarni moliyalashtirishning ishonchli mexanizmini ta'minlash, lizing operastiyalarini keng joriy etish yo'li bilan suv xo'jaligi tashkilotlari va suvdan foydalanuvchilar uyushmalarining moddiy - texnika bazasini mustahkamlash, melioratsiya texnikasi saroyini yangilash vazifalari qo'yildi.

Shu maqsadda, maydonlarni tekislashning amaliy tajribalari shuni ko'rsatdiki, yaxshi va sifatli qilib tekislangan yer maydonlarida tabiiyki, tuproq unumdorligi va mashina traktor agregatlarining ish unumi ham yuqori bo'ladi.

Tuproq butun maydon bo'ylab bir xil tekislikda yoyiladi, dala sug'orilganda esa suv butun maydonda bir xil taqsimlanadi. Bir xil taqsimlangan suv tuproqning bir vaqtda yetilishiga olib keladi. Bu esa boronalash, chizellash, gerbitsid va o'g'it solish, ekish va boshqa texnologik jarayonlarni o'z muddatida bajarilishiga sharoit yaratadi.

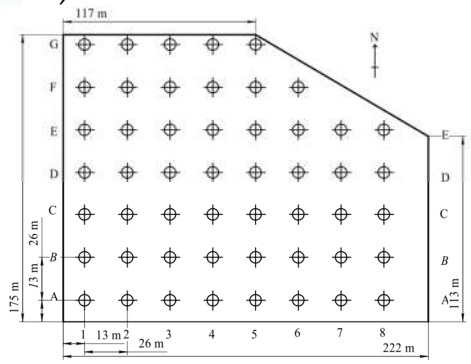
Tekis dalada, notekis daladagiga nisbatan, suv 100 metrli egat bo'ylab bir soatga tezroq o'tadi, haydalgan tuproq qatlamlari bir xilda tekis namlanadi.

Ma’lumki, yerlarning muntazam tekislab borilmasligi va sifatsiz haydalishi oqibatida dehqonchilik ekinlari ekiladigan dalalarning tekislik darajasi qoniqarsiz ahvolga tushib qoladi. Natijada, qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirishda suv sarfi ortib, sug’oriladigan yerlarning samaradorligi va ekinlar hosildorligi kamayib ketadi. Shu bilan birgalikda birlamchi va ikkilamchi sho‘rlanishining vujudga kelishi kuzatiladi. Natijada yerlarning meliorativ holati buzilishiga olib keladi.

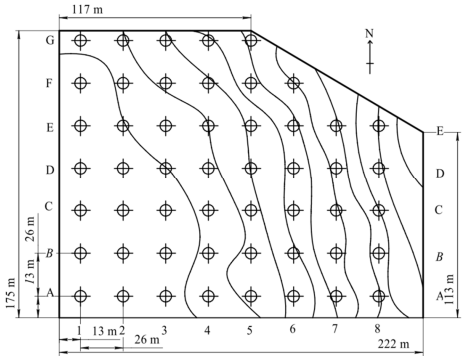
Yer tekislash nafaqat dala yuza qismini tekislaydi, balki serxosil tuproq qatlamining fizik – mexanik xususiyatlarini o‘zgartiradigan omillardan biri hisoblanadi. Yer tekislashda tuproqqa bir vaqtni o‘zida ko‘p yo‘llar bilan; traktorning yurish qismi va tuproq sudralishi prizmasini ishqalanishi bilan, kesish kuchlari, yer tekislagichning yurish qismi, tuproq qatlamining biologik jihatidan hosildor qismini kesish va aralashtirish bilan ta’sir ko‘rsatiladi.

Ko‘rsatib o‘tilgan ta’sirlar asosan tuproqqa noqulaydir: struktura buziladi, yuqori qavat zichlashadi, ozuqa moddalari olib ketiladi va shu kabilar, ya’ni tuproqni hosildorligi yomonlashadi. Shuning uchun bu muhim agrotexnik ishni bajaruvchi qurolga tuproqqa minimum zararli ta’sir ko‘rsatib, relefni tekislashni yuqori sifatini ta’minlaydigan talablar qo‘yiladi.

Yerlarni tekislashda dastlab maydonda panjara nuqtalari belgilanadi. Shundan keyin esa maydondagi panjara nuqtalarini belgilagandan keyin maydonning balandliklarini o‘rganish va kontur xaritasi tuziladi (1 va 2 - rasmlar).



1 – rasm. Maydondagi panjara nuqtalarni belgilash sxemasi

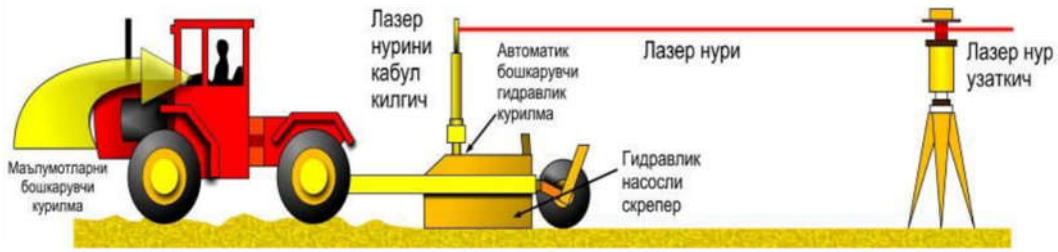


2 – rasm. Maydonning balandliklarini o‘rganish va kontur xaritasi sxemasi

Bizga ma’lumki, mavjud yer tekislagichlar nisbatan eskirgan bo‘lib, ularning konstruksiyalarini takomillashtirish yoki zamonaviy ish

samaradorligi yuqori tekislagichlarni qo‘llashni taqozo etadi. Bunday ishlarni cho‘michning hajmi o‘zgaradigan, yuqori unumli, keng qamrovli, bir necha ishlarni bir yo‘la bajara oladigan, universal, ya’ni ham tekislaydigan, ham tuproqni yumshatadigan, turli xil ishchi organlar o‘rnatish mumkin bo‘lgan, lazer qurilmalari bilan jihozlangan hamda avtomatik boshqariladigan qisqa bazali yer tekislagichlar yaratish va ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish orqali amalga oshirish mumkin. Lazerli uskunalarni yer tekislash ishlarida qo‘llash traktor operatorlarining ishini osonlashtirib tekislagich kovshini avtomatik ravishda kerakli sathda ishlashiga imkon beradi. Lazer uskunasi bo‘lmagan holatda esa traktor operatori surunkali traktorni to‘xtatib kovsh holatini loyihaviy sath bilan solishtirishga majbur bo‘lar edi. Bu esa albatta qiyin va murrakab hisoblarni talab qiladigan ishdir. Shuning uchun ham bugungi kunda suv va energiya tejamkorligini ta’minlovchi lazer uskunali yer tekislagichlardan samarali foydalanish zarur.

Yerlarni lazerli tekislagichda tekislash bu dala maydoni yuzasidagi eng past va baland joylar farqi 1-3 sm.dan oshmaydigan darajada, maxsus lazer jihozli qurilmalarida tekislash usuli tushuniladi. Yerlarni lazer nivelirida tekislashda traktorchi, traktor, tekislash uskunasiva lazer qurilma ishtirok etadi (3 - rasm).

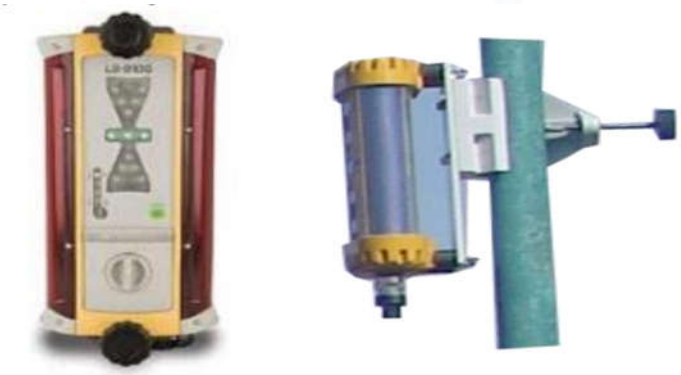


3 - rasm. Yerlarni tekislashda lazer nuri bilan boshqarish sxemasi.

Lazer uzatkich (transmitter) – ushbu qurilma 360 gradusli gorizontal aylana bo‘ylab lazer nurini tarqatadi. Dunyo bozorida ushbu qurilma turli kompaniyalar tomonidan ishlab chiqariladi. Ularning lazer nurini uzatish uzunligi bir necha yuz metrdan kilometrgacha bo‘lgan maydonni tashkil etadi. Havfsizlik tariqasida lazer transmitter bilan ishlagan vaqtda lazer nuri ko‘zga tushishidan qochish lozim yoki maxsus himoya ko‘zoynaklarni taqish talab etiladi (4 - rasm).

4 - rasm. Lazer uzatgich.

Lazer nurini qabul qilgichning (resiver) asosiy vazifasi transmiterdan qabul qilingan lazer signalni ma'lumotlarni boshqaruv qurilmasiga uzatadi. Transmitterdan uzatilayogan signal, resiverdagi har xil fotoelement chiroqli indikatorlarda namoyon bo'lib, dala maydon gorizontal tekisligining past va baland joylarini ko'rsatadi. Resiver tekislagich cho'michining ustidagi machtaga mahkamlanadi (5 - rasm).



5 - rasm. Lazer nurini qabul qilgichning(resiver).

Ma'lumotlarni boshqaruv (blok) qurilmasi signalni qabul qilgich (resiver)dan olib, uni elektrogidroklapanga uzatadi. Dala maydon gorizontal tekisligining balandpastligi boshqaruv qurilmasining fotoelementli chiroqlarida aks etadi. Ma'lumotlarni boshqaruv qurilmasi traktor kabinasiga o'rnatilgan bo'lib, avtomatik yoki qo'lda boshqarish orqali ishlaydi (6 - rasm).

6 - rasm. Ma'lumotlarni boshqaruv (blok) qurilmasi

Elektrogidroklapan (solenoid gidroklapan) – ma'lumotlarni boshqaruv qurilmasidan olgan elektr signalni cho'michning mexanik ishiga aylantiradi. Traktordan chiquvchi shlanglar elektrogidroklapan orqali tekislagich cho'michiga boradi. Signalning qanday berilishiga qarab, tekislagich cho'michining ko'tarilishi yoki tushirilishi boshqariladi (7 - rasm).

7 - rasm. Elektrogidroklapan (solenoid gidroklapan)

Teleskopik o'lchov lineykasiga mahkamlangan, dala maydon topografiyasini qo'lda o'lchashga moslashgan resiver. Teleskopik o'lchov lineykasi (uzunligi 3-4 m), asosan topografik relefni aniqlashda ishlatiladi (8 - rasm).

8 - rasm. Teleskopik o‘lchov lineykasi

Sug’orib dehqonchilik qilinadigan va zaxi qochirilgan tumanlardagi maydonlar yuzasini tekislashda yer tekislagich texnikasidan samarali foydalanish yuqori hosil olishning eng muhim shartlaridan biridir. Dalalarning yuzasi notekis bo‘lsa, donli ekinlar hosildorligi 15-20%, sabzavot ekinlariniki esa bundan ham kamayadi. Tekislagichlar asosan I-II toifalardagi gruntlarda qo‘llaniladi. Sug’oriladigan dalalar tekislanganda tuproqning bir tekis namiqishi uchun yaxshi sharoit yuzaga keladi va sug’orish normasi kamayadi. Yerlarni tekislashning ikki turi: dastlabki (xomaki) va asosiy turlari bor. Dastlabki tekislash paytida dalaning relefi tekislanadi: do‘ngliklar kesib tashlanadi va o‘ydim-chuqurlar to‘ldiriladi. Bu ish buldozerlar, greyderlar va okreperlar bilan bajariladi. Yerning mikrorelefini tekislash uchun uzun bazali kombinatsiyalangan avtomatik boshqariladigan yer tekislagichlar yordamida amalga oshiriladi. Do‘ngliklar, o‘ydim-chuqurlar, katta kesaklar bo‘lmagan tekis dalalarda faqat asosiy tekislash ishlari o‘tkaziladi.

Demak, lazer uskunali yer tekislash ishlari bilan yer tekislanganda, an’anaviy tekislash usuliga qaraganda quyidagi samaradorlikka erishiladi. Sug’orish suvi sarfi 20 – 25 % ga tejaladi, tuproqni tayyorlash uchun suv miqdori kamayadi (sho‘r yuvish va oldindan tuproqni namlash), ekinlar zich va tekis unib chiqadi, sug’orishga ketadigan vaqt, ishchi kuchi va energiya tejaladi, dala maydoni ekinlar bir tekis unuvchanlikga ega bo‘ladi, ekinlar bir xil oziqa moddalar va namlik bilan ta’minlanadi, begona o‘tlar miqdori kamayadi, qishloq xo‘jaligida 1 gektar maydonda qo‘shimcha 5 – 7 s hosil olishga erishiladi. eng asosiysi, yerga ishlov berish to‘g’ri olib borilsa dala maydoni 3 – 5 yilda qayta tekislanadi, 1-2 yilda harajatlar qoplanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 27 noyabrdagi “2018-2019 yillarda irrigatsiyani rivojlantirish va sug’oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bo‘yicha Davlat dasturi to‘g’risida” gi PQ-3405-sonli qarori.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2013-2017 yillar davrida sug’oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to‘g’risida”gi № PQ-1958 sonli qarori.

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2013 yil 29 - oktabrdagi PF-3932-sonli “Yerlarning meliorativ holatini yaxshilash tizimini tubdan takomillashtirish chora - tadbirlari to‘g‘risida”gi farmoni.

UO‘T: 630.114.445.631.34.631.312.575.146

BIOSOLVENT PREPARATINI SEPADIGAN PURKAGICHLAR BILAN JIHOZLANGAN TUYNUKLI DRENAJ HOSIL QILUVCHI QURILMA.

Hamroyev G’iyosjon Fayzullo o’g’li
TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti tayanch doktoranti
Hamroyev Ilxomjon Fayzullo o’g’li
TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi
Ilmiy rahbar: Jo‘rayev Fazliddin o‘rinovich,
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo’yicha prorektori t.f.d., prof.
e-mail: hamroyev1995@bk.ru

Annotatsiya. Maqolada yerlarning meliorativ holatini yaxshilash borasida bir qator rivojlangan mamlakatlarda, jumladan O‘zbekistonda mavjud yer maydonlarining salmog‘i va bu borada olib borilayotgan ilmiy tadqiqot ishlari hamda qo‘llaniladigan zamonaviy texnika va texnologiyalardan foydalanib xususan tuproqqa qavatli drenaj-tuynuk hosil qilish davomida bir vaqtning o’zida biosolvent preparatini tuproq yuza qatlamiga purkovchi moslama bilan jihozlangan yangi qurilma keltirib o’tilgan.

Qurilmadan foydalanib sho‘r yuvish sifatini hamda tuproqning g’ovaklik koeffitsientini oshirib, tuproq tarkibidagi zararli tuzlarni suv bilan birga oson shimilishi orqali kollektor zovurlarga yoki muaqqat ariqlarga chiqarib yuborish, kuzgi sho‘r yuvishda kam suv sarflab, maksimal darajada zararli tuzlarni tuproq tarkibidan chiqarib yuborilishi, shuningdek bu muammo yechimini topish borasida ilmiy tadqiqot ishlari olib borilayotgan Buxoro viloyati yerlarining hozirgi davrdagi meliorativ holati to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Drenaj, tuynukli, biosolvent, preparat, purkagich, konus uchli silindr, marker, tayanch g‘ildirak, kontur, qamrov kengligi.

UDC: 630.114.445.631.34.631.312.575.146

DRAINAGE DEVICE PRODUCTION EQUIPMENT EQUIPPED WITH SPRAYER BIOSOLVENT PREPARATION.

Hamroyev Giyosjon Fayzullo ugli
Basic doctoral of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.
Hamroyev Ilkhomjon Fayzullo ugli
Studetnt of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.
Scientific supervisor: Jurayev Fazliddin Urinovich,
"TIIAME"NRU Vice-Rector for Research and Innovation of Bukhara natural resources management.Bukhara Institute of Natural Resources Management.
t.f.d., prof.
e-mail: hamroyev1995@bk.ru

Annotation. The article describes a number of developed countries, including Uzbekistan, in order to improve the land reclamation situation, as well as scientific research work carried out in this regard, and in particular during the formation of a soil-layer drainage-hole using modern techniques and technologies, at the same time a new device equipped with a spray device for the preparation of biosolvent.

The information on the current meliorative status of the Lands of Bukhara region, where scientific research work is carried out on the solution of this problem, is presented by increasing the quality of salt washing and the porosity coefficient of the soil by using the device, easily absorbing the harmful salts in the soil along with water, expelling them to collector trenches or

Keywords: Drainage, hole, biosolvent, preparation, spray, cone-tip cylinder, marker, base wheel, contour, coverage width.

Hozirgi vaqtda jahonning ko‘plab mamlakatlarida jumladan Eronda - 35-40 %, Turkiyada–50 %, Hindiston, Suriya, Misr Arab Respublikasida - 20-30 % erlar sho‘rlangan.

Rossiyada-12 mln. ga, Pokistonda-6 mln. ga, Xitoyda-6 mln.ga, O‘zbekistonda-2,0 mln. ga yerlarni sho‘rlangan maydonlar tashkil etadi.

Bu borada kollektor-zovur tizimini qurib, yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda MDH davlatlarida, AQSH, Avstraliya, Misr, Hindiston, Xitoy kabi mamlakatlarda, Markaziy Osiyo davlatlari, shuningdek, O‘zbekistonda ham katta ijobiy natijalarga erishilmoqda.

Ma’lumki qishloq xo‘jaligida yerlarning meliorativ holatini yomonlashishi va suv taqchilligi kuchayib borayotgan hozirgi davrda sho‘rlangan va gipsli tuproqlarda maxsus texnika va texnologiyalarni qo‘llash hamda kuzgi sho‘r yuvish ishlarini sifatli olib borish, tuproq tarkibidagi zararli tuzlarni chiqarib yuborish va unumdorligini oshirish dolzarb muammolardan bo‘lib hisoblanadi.

Hozirgi davrda qishloq xo‘jaligida yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda qo‘llanilib kelinayotgan ochiq drenajlarning keyingi vaqtlarda zax qochirishdagi samarasi yaxshi emasligi, ya’ni yerlarning sho‘rlanishi yil sayin oshib borish tahlillaridan bu yerlarda qo‘shimcha agrotexnik tadbirlar o‘tkazishni talab qilinayotganligi xulosa qilindi.

Bugungi kunda Respublikamizda 4,2 mln gektar sug‘oriladigan maydon mavjud bo‘lib, shundan 45% turli darajada sho‘rlangan maydonlar hisoblanadi. Respublikamizda har yili 680 ming gektardan ortiq maydonda sho‘r yuvish ishlari olib boriladi;

- Buxoro viloyatining sug‘oriladigan maydonlari 275200 gektarni tashkil qilib, shundan 230270 gektari kollektor-zovur tizimlari bilan ta’minlangan;
- Viloyatdagi mavjud sug‘oriladigan maydonlarning 238000 gektari yoki 86,2 foizi turli darajada sho‘rlangan yerlardan iborat. Shundan, 66932 gektari o‘rta va kuchli sho‘rlangan maydonlarni tashkil qiladi. Sho‘rlangan tuproq sharoitida qishloq xo‘jalik ekinlaridan mo‘l, sifatli va kafolatlangan hosil yetishtirish ko‘p jihatdan tuproq tarkibidagi tuz-suv rejimlarini tartibga keltirishga bog‘liq;

Mamlakatimizda sug‘oriladigan yerlarning 2,0 mln gektari yoki 50 % ga yaqini turli darajada sho‘rlangan va sho‘rlanishga moyil tuproqlar bo‘lib, bunga Orol dengizining qurishi, yer, suv resurslaridan tartibsiz foydalanish, ayrim yerlarda yer osti sizot suvlarining ko‘tarilishi, global iqlim o‘zgarishlar va boshqa omillar o‘z ta’sirini ko‘rsatmoqda[1].

Shu sababli ushbu muammoni bartaraf etish maqsadida biz tomondan kuzgi sho‘r yuvishdan oldin qo‘llaniladigan biosolvent preparatini sepadigan purkagichlar bilan jihozlangan suv tejamkor tuynukli drenaj hosil qiladigan yangi qurilma ishlab chiqildi.

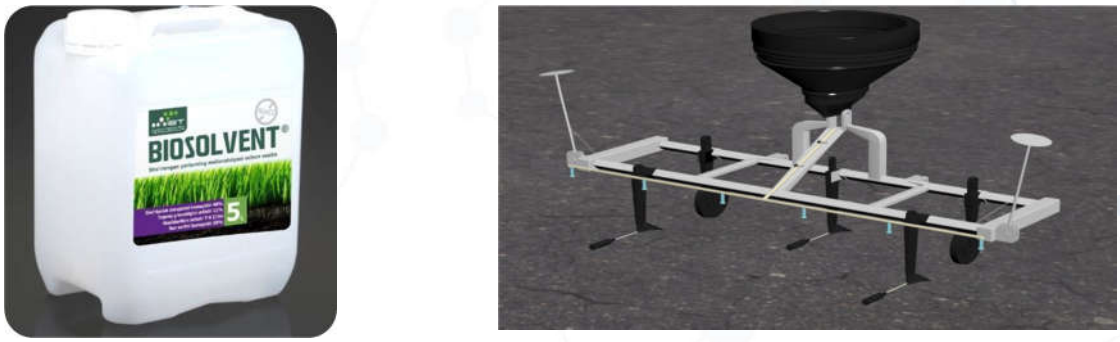
- An’anaviy usulga nisbatan tuynukli drenaj hosil qilinib, 0,35 m chuqurlikda shudgorlab, sho‘r yuvish ishlari amalga oshirilganda sho‘r yuvish muddatlarining 15-20 kungacha qisqarishi;
- Biosolvent preparati tuproqdagi tuzni oddiy suvga nisbatan 2–3 barobar ko‘proq yuvadi hamda tuproqni yuvishga ketadigan suv sarfi 1,5–2

barobargacha kamayadi. Ushbu preparat tuproqning mexanik holatini yaxshilab, g‘ovaklik darajasini 2−3 martaga oshiradi va hosildorlikni 7 sentnerdan 10 sentnergacha oshadi. Biosolvent preparati bilan yuvilgan maydonlarda hosidorlik 1,4-1,5 marotaba yuqori bo‘ladi;

- Sho‘rlangan tuproq tarkibidagi tuzni 70 foizgacha yuvish xususiyatiga ega. Past darajada sho’rlangan yerlarda o’rtacha qiymatda 1 gektar sho‘rlangan yer maydoniga 5-7 kg biosolvent preparati kerak bo’ladi yerning sho’rlanish darajasiga qarab;
- Preparat ixtirochilarining ta’kidlashicha, u tuproqdagi tuzni oddiy suvga nisbatan 2−3 barobar ko‘proq yuvadi. Tuproqning mexanik holatini yaxshilab, g‘ovaklik darajasini 2−3 martaga oshiradi. Preparat qo‘llanganida, tuproqni yuvishga ketadigan suv sarfi 1,5−2 barobar kamayadi. Bu ayniqsa suv tanqis hududlarda qo‘l keladi. Shuningdek biosolvent preparati ozuqa moddalarining o‘simliklar tomon faol harakatlanishini ta’minlab, hosildorlikni 7 sentnerdan 10 sentnergacha oshiradi;
- biosolvent preparati sho‘rlangan tuproq tarkibidagi tuzni 70 foizgacha yuvish xususiyatiga egaligi bilan qishloq xo‘jaligini rivojlantirishda muhim o‘rin tutadi;
- Preparat yordamida tuproqning sho‘rini yuvish jarayoni yiliga ikki marta - *kuzgi shudgordan keyin va bahorgi ekish mavsumidan oldin amalga oshiriladi*;
- Biosolvent preparati bilan yuvilgan maydonlarda hosidorlik 1,4-1,5 marotaba yuqori bo‘ladi, 1 gektar sho‘rlangan yer maydoniga 5-7 kg biosolvent preparati kerak, respublika qishloq xo‘jaligining biosolvent preparatiga ehtiyoji 2000 tonnadan ortiqroqni tashkil qiladi;
- Biosolvent preparatini qo‘llash, suv sarfini va tuproqning sho‘rlanish darajasini 2-3 marotabaga kamaytiradi. Natijada tuproq unumdorligi va uning g‘ovaqligi ortadi [2].

Bu masalaning yechimini ijobiy hal qilish uchun fermer xo‘jaliklarining meliorativ holati yomon yerlarida drenaj-kollektorlar va drenaj-quvurlar o‘rnatish, hududida mavjud zaxkashlarning zax qochirishi borasidagi ishlari samaradorligini oshirish va qo‘shimcha drenaj-tuynuk hosil qiluvchi qurilmadan keng miqiyosda foydalanish maqsadga muvofiq ekanligi o‘z isbotini topmoqda. Mavjud drenaj-tuynuk hosil qiluvchi qurilamlarni tahlil qilib ko‘rilganda bir qator kamchiliklar aniqlandi. Bu mashinalar asosan 1 metrdan 1.2 metrgacha chuqurlikadagi drenaj-tuynuklar ochishga mo‘ljallangan[4,5]. Kamchliklari shundan iboratki bir

o‘tishda faqatgina bir xil chuqurlikda hamda dala bo‘ylab bir qatorda drenaj-tuynuk hosil qilishga mo‘ljallangan. Bu esa turli darajada sho‘rlangan tuproqlarda qo‘llashda yaxshi samara bermasligi hamda sug‘oriladigan yer maydonida drenaj-tuynuk hosil qilishda dala bo‘ylab traktorning bir necha marotaba o‘tishida drenaj-tuynuklarining hosil bo‘lishi aniqlandi. Bu kamchliklarni bartaraf qilish maqsadida “TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti olimlari tomonidan biosolvent preparatini sepadigan purkagichlar bilan jihozlangan tuynukli drenaj hosil qiluvchi qurilmaning yangi loyihasi ishlab chiqildi *(1-rasm).*



1-rasm. Biosolvent preparatini sepadigan purkagichlar bilan jihozlangan tuynukli drenaj hosil qiluvchi qurilma

Takomillashtirilgan drenaj-tuynuk hosil qiluvchi qurilma, tayanch g‘ildirakli osma rama va ishchi organlar, uchta bo‘ylama ramada ikki qatorda birinchi qatorda eng kam tortish kuchiga ega egrilik radiusli birta ish ustuni va ikkinchi qatorda P-simon shakldagi chap va o‘ng ramalarning bo‘ylama qo‘zg‘aluvchan ramalarida ikkita to‘g‘ri ustun ishchi qismlari bilan o‘rnatilgan. Ishchi qismlar ikki qavatda ishlov berish chuqurligida dranaj-tuynuklar hosil qilish uchun moslashtirilgan. Birinchi qavatda ishlov beruvchi ishchi qism 45-50 sm, ikkinchi qavatda ishlov beruvchi ishchi organlar 70-80 sm chuqurliklarida drenaj-tuynuklar hosil qiladi, bundan tashqari qurilmaning orqa tomoniga o’rnatilgan tuynuk ochish davomida bir vaqtning o’zida biosolvent preparatini sepuvchi purkagichlar bilan jihozlangan. Ikki qavatli qilib ishlov berishdan hamda biosolvent preparatini sepishdan maqsad, birinchi galda tuproqning g’ovakligini va suvda tuzlarning oson eruvchanligi hamda suvni oson shimilishini ta’minlab berishdan iborat, birinchi qavat shudgor osti qatlamidan 10-15 sm chuqurlikda, ya’ni yer yuzida 45-50 sm va ikkinchi qavat yer yuzasida 70-80 sm chuqurliklarda drenaj-tuynuklar hosil qilinib, tuproq tarkibidagi zararli tuzlarni oldin birinchi qatlamdagi va undan

ikkinchi qatlamdagi drenaj-tuynuklarga oson sizib o‘tish imkoniyati yaratiladi.

Shuningdek yuvilgan sho’rlar drenaj-quvurlar orqali ochiq kollektor zovurlarga va mexanik tarkibi og‘ir yerlarda muvaqqat zovurlar orqali chiqarib yuborilishi yaxshi samara berishi o‘z isbotini topgan[3,6].

Xulosa: Bugungi kunda mamlakatimizda qishloq xo’jaligi va atrof muhitga hamda yerlarning meliorativ holatini yomonlashishiga, tuproq strukturasining buzilishi, tabiiy boyligimiz suv zaxiralarining kamayib borishiga salbiy ta’sir ko’rsatayotgan muhim omillardan biri bu yerlarning sho’rlanish darajasi yuqoriligidir. Ushbu masalaning yechimi yuqorida takidlangan zamonaviy sho’rni oson yuvadigan preparatlardan foydalanishning mexanizatsiyalashgan usulda kambinatsiyalashgan sho’r yuvish oldi ishlov beradigan texnikalardan foydalanib sho’rni yuvib chiqarib tashlash orqali yerlarning meliorativ holati yaxshilanib, tuproqning go’vakligini oshirish orqali hosildorlikni oshirish mumkin. Qurilmamizda biosolvent preparatini qo’llash orqali biz suv sarfini va tuproq sho’rlanish darajasini kamaytirib, qishloq xo’jaligi ekinlaridan mo’l sifatli hosil olishga erishishiamiz mumkin. Biosolvent preparati sho‘rlangan tuproq tarkibidagi tuzni 70 foizgacha yuvish xususiyatiga egaligi bilan qishloq xo‘jaligini rivojlantirishda muhim o‘rin tutadi. Qurilmani qo’llaganda sho’r yuvish muddati qisqaradi va suv sarfi maksimal darajada tejalishiga olib kelinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

7. Mirziyoev SH.M. “Erkin va farovon demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz”. Toshkent, O‘zbekiston, 2016.-56 b.

8. https://www.gazeta.uz/oz/2019/03/05/biosolvent/

9. F.Juraev i dr. Drenajno-krotovoe orudie. FAP 20180107. O‘zbekiston Respublikasi foydali modelga patent davlat restorida ro‘yxatga olingan 23.07.2018 yil Toshkent.

10. N.M.Murodov, F.O‘.Jo‘raev foydali modelga patent №FAP00727 Tuynukli drenaj ochuvchi qurilma, O‘zbekiston Respublikasi foydali modelga patent davlat restorida ro‘yxatga olingan 05.04.2012 yil Toshkent.

11. Xamidov M.X., Jo‘raev F.U. “Ustroystvo i prinsipы raboты drenajno-krotovogo orudiya”. //Irrigatsiya va Mellioratsiya. –Toshkent, 2017. №1 (7). –B.9-12.

12. Juraev F.U.,Rajabov YA.J. Foydali modelga patent № FAP20200172 Tuynukli drenaj ochuvchi qurilma, O‘zbekiston Respublikasi foydali

modelga patent davlat reestorida ro‘yxatga olingan 05.07.2020 yil Toshkent.

13. FU Zhurayev, GF Khamrayev, AN Zhurayev. Technology of reclamation machines application in the conditions of irrigated agriculture // The Way of Science, 2014. №3. c. 32.

UO’T: 631.315.4

ISH JARAYONI TAKOMILLASHTIRILGAN TUPROQCHUKURLATKICHLI PLUG

Ochilov Muhriddin Zokir o’g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi
Ilmiy rahbar: Hasanov Ulug’ Ibrohimovich
“TIQXMMI” Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti tayanch doktaranti
e-mail: Ulugbek.hasanov.1989@mail.ru

Annotatsiya: Mazkur maqolada tuproqqa asosiy ishlov berishda, xususan shudgorlash bilan birga haydov osti qatlamini va traktor g’ildirak izini yumshatish uchun takomillashtirilgan tuproqchuqurlatkichlar bilan jihozlangan plugni yaratishga doir ma’lumotlar bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: plug, tuproqchuqurlatkich, korpus, haydov osti qatlami, ikkilamchi zich tovon, energiya sarfi, berch qatlam, gipsli, shag‘alli, qumli qatlamlar, haydov osti qatlami.

UDC: 631.315.4

WORK PROCESS IMPROVED SOIL DEEPENING PLOW

Ochilov Muhriddin Zokir ugli
Student of ”TIIAME”NRU Bukhara natural resources management
Supervisor: Hasanov Ulug’ Ibrohimovich
Teacher of ”TIIAME”NRU Bukhara natural resources management
e-mail: Ulugbek.hasanov.1989@mail.ru

Annotation: This article provides information on the archive plow-in with improved soil excavators to provide additional assistance to the soil, plowing under the drive and softening the tractor wheel clearance.

Keywords: plow, soil deepener, overturner, drive underlayment, secondary compaction, energy consumption, birch layer, gypsum, gravel, sand layers, under drive.

Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan qishloq xo‘jaligi va melioratsiya texnikalarining raqobatbardoshligini oshirish, mahsulot ishlab chiqaruvchilarni zamonaviy, sifatli qishloq xo‘jaligi texnikalari bilan ta’minlash borasida izchil chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga, xorijiy davlatlardan kirib kelayotgan ayrim qishloq xo‘jaligi va melioratsiya texnikalarining respublikaning tuproq-iqlim sharoitlariga mos kelmasligi qishloq xo‘jaligi ekinlarini etishtirishda belgilangan agrotexnik tadbirlarni amalga oshirish vaqtida qator muammolarni keltirib chiqarmoqda.

Qishloq xo‘jaligi va melioratsiya texnikalari hamda ularning agregatlari va butlovchi qismlarini respublika hududlarining tuproq-iqlim sharoitlarida samarali qo‘llash va ularning ishonchliligini tekshirish uchun tegishli sinovlarni o‘tkazish, sohani rivojlantirishga ko‘maklashuvchi innovatsion usullar, dasturlar va istiqbolli g‘oyalarni qo‘llab-quvvatlash, qishloq xo‘jaligi va melioratsiya texnikalari hamda ularning agregatlari va qismlarini ishlab chiqaruvchi mahalliy korxonalar faoliyatiga samarali ilmiy ishlanmalar keng joriy etilmoqda [1].

Haydov osti qatlamni 2-3 yilda bir marta 50-60 sm chuqurlikda yumshatiladi. Bunda tuproqchuqurlatkichlar bilan jihozlangan pluglar yoki maxsus chuquryumshatkichlar (GRX-2-50, GRP-3/5,GNU-1MS) qo‘llaniladi .

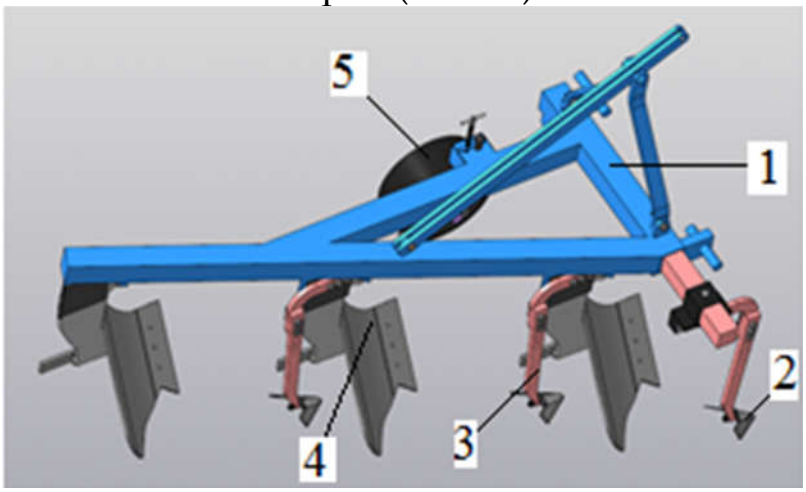
Bundan tashqari, qishloq xo‘jaligidagi asosiy ekin maydonlarini plug bilan har yili yuqorigi hosildor qismini doimiy 30-35 sm gacha bo‘lgan chuqurlikda ishlov berilganda shudgor tubida o‘ta zichlangan ,,berch tovon” paydo bo‘lishi natijasida o‘simlik ildizining rivojlanishi va suvni shimilishini yomonlashishiga olib keladi. Bunday erlarda yildan - yilga hosildorlik pasayib boradi va tuproq strukturasi yomonlashishi kuzatiladi [2].

Ushbu muammoni yechimi sifatida shudgorlash jarayonining o‘zida haydov osti qatlamni yumshatish imkonini beradigan konstruksiya ustida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Tuproqchuqurlatkich asosiy plug korpusidan keyin va traktor g’ildiragi izidan, unga nisbatan chuqurroq o‘rnatiladi va u orqali korpus lemexi zichlab ketgan ,,plug tovoni” ni tilib, buzib ketishga erishiladi. Bunda zichlashgan qatlam yumshatishi bilan birgalikda o‘simlik ildizi rivojlanishi va tuproqning suv o‘tkazuvchanligini yaxshilanadi.

Hozirgi paytda haydov osti qatlamini yumshatish shudgorgacha yoki shudgordan so‘ng tuproqchuqurlatkichlar bilan alohida hamda tuproqchuqurlatkichli ish organlar bilan jihozlangan pluglar bilan yumshatish bilan birga shudgorlash amalga oshiriladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda tuproqqa asosiy ishlov berish jarayonini, ya’ni shudgorlash bilan birga haydov osti qatlamini chuquryumshatish texnologik jarayonini takomillashtirish orqali ushbu jarayonga sarflanadigan energiya sarfini kamaytirish agrar sohadagi dolzarb masalalardan biridir [3].

Mavjud tuproqchuqurlatkichli pluglarda barcha tuproqchuqurlatkichlar korpuslarning orqa tomonida joylashtirilgan bo‘lib, g‘ildirakli haydov traktorlari qo‘llanilganda ularning o‘ng tomon g‘ildiraklari haydov agregatining oldingi o‘tishida plugning oxirgi korpusi hosil qilgan egat ichida harakatlanadi.Mavjud tuproqchuqurlatkichli pluglar g‘ildirakli haydov traktorlariga qo‘shib ishlatilganda ularning egat ichida harakatlanadigan g‘ildiraklari agregatning oldingi o‘tishida plug oxirgi korpusining tuproqchuqurlatkichi tomonidan yumshatilgan egat tubida harakatlanadi. Bu birinchidan, egat tubini qaytadan zichlanishiga, ikkinchidan, traktorning egat tubidan harakatlanayotgan g‘ildiraklari yumshatilgan egat tubida harakatlanganligi sababli ularning tortish-ilashish xossalari yomonlashuviga olib keladi. SHulardan kelib chiqqan holda, ish jarayoni takomillashtirilgan tuproqchuqurlatkichli plugning konstruktiv sxemasini ishlab chiqildi (1-rasm).



1-rasm. Takomillashtirilgan tuproqchuqurlatkichli plug
1-plug ramasi, 2- tuproqchuqurlatkichning ishchi organi, 3-tuproqchuqurlatkich ustuni, 4- plug korpusi, 5-tayanch g’ildirak.

Bugungi kunda qishloq xo‘jaligida qo‘llanilayotgan mavjud texnologiya orqali shudgorlishda yumshatilgan egatni keyingi o‘tishda

traktor g‘ildiragi tomonidan qayta zichlanishi hisobiga ish sifatining pasayishiga olib keladi.

Tavsiya etilayotgan tuproqchuqurlatkichli plug bilan erlarni shudgorlanganda ishchi organlari tomonidan shudgor osti kam energiya sarflab yumshatiladi va bunda egat tubi hamda devorlari qo‘shimcha zichlanmaydi.

Xulosa qilib aytganda shudgor osti berch qatlamini yumshatishda taklif qilinayotgan takomillashtirilgan konstruksiyaga ega bo‘lgan nosimmetrik shaklidagi tuproqchuqurlatkichli ishchi organlar qo‘llanganda tuproqning berch qatlamini yumshatiladi. Bu orqali yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, haydov osti qatlamini bir vaqtning o‘zida yumshatish bilan shudgorlash va shudgorlashda energiya sarfini kamaytirishga hamda tuproqning suv va havo o’tkazuvchaligini yaxshilashga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1.O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning “Qishloq xo‘jaligi va melioratsiya texnikalarini sinash va sertifikatlash tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4760-sonli qarori 27.06.2020.1-b.https://lex.uz/docs/4874274?query=Qishloq xo‘jaligi texnikalarini takomillashtirish.

2.Muxamedjanov M.V. Kornevaya sistema i urojaynost xlopchatnika. Tashkent. Uzbekistan. 1978. 328 s.

3.A.N.Murtazoyev “Tuproqqa asosiy ishlov berishda pluglar uchun takomillashgan chuquryumshatgich parametrlarini asoslash” mavzusidagi yosh olimlar loyihasi bo‘yicha oraliq hisoboti. 2018.

УДК: 631.315.4

ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЯГЛОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ КАНАВОКОПАТЕЛЯ С ДИСКОВЫМИ НОЖАМИ

Сафаров Хусниддин Сирожиддин угли,
Курбанбаев Синдорбек Сарварбек угли, Рузикулова Дилноза Уктамовна
Студенты 2 курса Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Научный руководитель:Рузикулов Жасур Уктам угли,
Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства
jasurruzikulov@mail.ru

Аннотация: В данной статье описаны интервалы установки дисков усовершенствованной землеройной машины с дисками, действующие на них силы, условия, необходимые для работы дисков, глубина выемки грунта.

Ключевые слова: канал, диск, деформация, грунт, глина, песок, срезанный слой, поверхность поперечного сечения канала, откос

UDC: 631.315.4

THEORETICAL PREREQUISITES FOR DETERMINING THE DRAFT RESISTANCE OF A DITCHER WITH DISC KNIVES

Safarov Khusniddin Sirojiddin ugli, Kurbonboyev Sindorbek Sarvarbek ugli,
Ruzikulova Dilnoza Uktamovna
Students of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management
Supervisor: Ruzikulov Jasur Uktam ugli
Teacher of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management
jasurruzikulov@mail.ru

Abstract: This article describes the installation intervals of the disks of an improved earth-moving machine with disks, the forces acting on them, the conditions necessary for the operation of the disks, the depth of excavation.

Keywords: channel, disk, deformation, soil, clay, sand, cut layer, channel cross-sectional surface, slope

Исследованиями резания торфяной почвы дисковым ножом установлено, что он скользит в почве. Величина коэффициента скольжения зависит от глубины резания, с увеличением которой он возрастает. Однако при движении дискового ножа в почве со скольжением на передней, погруженной в почву части лезвия диска имеется участок, разрезающий почву без скольжения.

В результате экспериментального определения величины составляющих усилия резания торфяных пластов дисковыми ножами установлено, что основной составляющей является усилие резания лезвием, которое зависит от процесса резания, т. е. от того, производится ли разрез почвы со скольжением или без него. При резании минеральных почв как дисковыми, так и черенковыми ножами большая часть усилия резания идет на смятие почвы.

Определение усилия резания торфяной почвы дисковыми ножами можно производить по формуле:

$$P = T + rp_1(\cos\theta_2 - \cos\theta_3) + rp_2(\cos\theta_2 - \cos\theta_1) + rp_1(1 - \cos\theta_1) + \\ + f_1 rp_1(\sin\theta_2 - \sin\theta_3) + f_1 rp_1 \cdot \sin\theta_1$$

(1)

где $T = 2fqS$ – сила трения на боковых поверхностях дискового ножа (в *кг); (* q – нормальное давление почвы на боковую поверхность (в $кг/см^2$); S – площадь сегмента, определяемого глубиной погружения дискового ножа в почву (в $см^2$); f – коэффициент трения почвы о сталь);

r – радиус дискового ножа (в *см);*

p_1 – удельное давление при резании лезвием со скольжением (в $кг/см$)

p_2 – удельное давление при резании без скольжения (в $кг/см$)

f_1 – коэффициент трения торфяной почвы по лезвию

$\theta_1, \theta_2, \theta_3$, – центральные углы, определяемые по следующим зависимостям:

$$\cos\theta_0 = \frac{r}{r + \Delta r}, \qquad \cos\theta_1 = \theta_0 - \varphi_1, \qquad \theta_2 = \theta_0 + \varphi_1, \qquad \cos\theta_3 = \frac{r - h}{r},$$

(2)

в которых $\Delta r = \frac{Er}{1 - E}$, *– расстояние от нижнего конца опорного* диаметра до полюса мгновенного вращения (E – коэффициент скольжения, φ_1 – угол трения торфа по лезвию, h – глубина резания дисковым ножом в *см).*

Формула позволяет определить как суммарную величину усилия резания дисковым ножом, так и ее составляющие – усилие резания лезвием и трение на боковых поверхностях ножа.

С увеличением диаметра дискового ножа усилие резания торфяной почвы уменьшается при прочих равных условиях. Усилие резания заторможенного дискового ножа на 50% больше катящегося.

Уменьшение тягового усилия при копании торфяного грунта можно объяснить тем, что наличие ножей уменьшает деформацию сжатия и облегчает условия изгиба пласта. При работе канавокопателя без ножа для среза пласта боковыми кромками копающего органа необходимо предварительно сжать грунт до определенного предела, пока усилие бокового среза не превысит сопротивление пласта сжатию:

$$L_{ср} \cdot k_{ср} \geq S \cdot k_{сж}, \text{ или } \frac{L_{ср}}{S} \geq \frac{k_{сж}}{k_{ср}},$$

(3)

где $L_{ср}$ – длина периметра бокового среза (в *см);*

$k_{ср}$ – напряжение среза (в *кг/см);*

S – площадь сечения пласта (в *см²);*

$k_{сж}$ – напряжение сжатия (в *кг/см²).*

Для торфяного грунта значение $k_{ср}$ выше $k_{сж}$.

Из выражения 24 видно, что уменьшение периметра бокового среза, которое достигается у канавокопателей предварительным разрезанием грунта боковыми ножами, вызывает уменьшение деформации сжатия пласта, а следовательно, и уменьшение усилия копания.

При работе канавокопателя с ножами одновременно с уменьшением деформации в пределах самого подрезаемого пласта происходит уменьшение распространения деформации за его пределами, что также в свою очередь ведет к уменьшению тягового усилия копания.

Так, при работе канавокопателя КМ-800 без ножей деформация распространяется на расстояние до 2,85 ***м,*** а с ножами – до 1,65 метра.

При работе канавокопателей с ножами на торфяном грунте подрезанный с боковых сторон пласт поднимается значительно выше по отвалу, чем при работе без ножей, в результате чего он дальше отодвигается от бровки канавы, уменьшая тем самым сопротивление бермоочистителей, а следовательно, и общее сопротивление копанию. Кроме того, в торфяных грунтах при работе канавокопателя с ножами получаются более гладкие и более устойчивые откосы.

Однако опытом эксплуатации канавокопателей установлено, что при работе на торфяном грунте с наличием в почве большого количества древесных остатков или на закустаренных участках боковые ножи целесообразно снимать, так как это резко уменьшает забивание рабочего органа древесными остатками и грунтом.

При работе канавокопателя с ножами на минеральных грунтах происходит увеличение суммарного тягового усилия копания. Это объясняется тем, что в минеральных грунтах работа отделения стружки скалыванием значительно меньше работы резания.

По данным проф. А.Д.Далина, если работа скалывания принимается за 100%, то работа резания будет равна 160%. Кроме того, при прокладке канавы в минеральных грунтах без дернового слоя и особенно при повышенной их влажности предварительное разрезание боковыми ножами не облегчает работу копающего органа еще и потому, что под действием последнего грунт снова сжимается и восстанавливает почти полностью свое первоначальное сцепление (в противоположность торфяному грунту). В таких условиях канавокопатели должны работать без боковых ножей.

Наблюдения ряда исследователей за работой экскаваторов на минеральных грунтах также показали, что вертикальные режущие элементы ковшей создают дополнительные сопротивления, которые приводят к увеличению силы копания. Поэтому у большинства современных экскаваторов вертикальные режущие элементы (боковые стенки ковша) исключаются из работы путем выдвижения вперед зубьев на горизонтальной режущей кромке.

На торфяном грунте уменьшение усилия копания канавокопателем имеет место при увеличении глубины резания ножей до 50 ***см***. Свыше указанной глубины усилие копания уменьшается медленнее. Уменьшение усилия копания с увеличением глубины резания ножей более 50 ***см*** вызвано тем, что на этой глубине плотность и связность торфяного грунта значительно меньше, чем в верхних слоях, а следовательно, меньше и сопротивление сдвигу ($k_{ср}$).

Чрезмерное увеличение глубины резания нецелесообразно ввиду возможного взаимного влияния ножей в нижней части сечения выемки и встречи их с древесными остатками, находящимися в торфяном грунте.

При глубине резания до 40–50 ***см*** древесные остатки перерезаются или выворачиваются ножами в сторону, а затем выносятся на поверхность копающим органом. Таким образом, исходя из рассмотренных условий, оптимальную глубину резания ножей канавокопателя при работе на торфяных грунтах следует принимать не свыше 40–50 сантиметров.

При работе на минеральных грунтах с наличием дернового слоя канавокопатель должен иметь глубину резания ножами, равную толщине этого слоя, обычно 15–20 ***см.*** Дальнейшее увеличение глубины резания ножами вызывает значительный рост тягового сопротивления копанию за счет быстрого роста сопротивления резанию.

Отсутствие среднего ножа вызывает неустойчивую работу канавокопателя в горизонтальной и вертикальной (перпендикулярной направлению движения) плоскостях, что объясняется неравномерностью распределения вынутого грунта по сторонам рабочего органа. Это явление особенно сильно сказывается при работе на торфяно-болотных или минеральных задернелых почвах. При работе без среднего ножа грунт сгруживается впереди рабочего органа. При наличии среднего ножа пласт, разрезанный посередине, разваливается по сторонам, не поднимаясь высоко по рабочему органу.

Опытами доказано, что средний нож должен заглубляться на 30–40 ***см.*** При этом тяговое сопротивление канавокопателя изменяется незначительно в сторону увеличения, и его практически можно считать постоянным.

В таблице 2 приводятся результаты опытов по определению влияния глубины установки среднего ножа на тяговое сопротивление канавокопателя КМ-1400 при работе на минеральном грунту.

Таблица 1

Грунт	**Глубина резания ножом h, см**	**Тяговое сопротивление канавокопателя**		**Примечание**
		P, кг	**P, %**	
Суглинок	0	9 441	100	Суглинок легкий с толщиной дернового покрова 10–12 *см*
	15	9 686	103	
	25	9 988	106	

	33	10 370	110	
	50	11 600	121	
Глина	0	12 095	100	Связный тяжелый глинистый грунт с сильно развитым дерновым слоем толщиной 15–20 *см*
	15	12 150	100	
	25	12 506	103	
	35	12 966	111	
	50	15 034	124	

Как видно из таблицы 1, тяговое сопротивление канавокопателя возрастает с увеличением заглубления ножа. На задернелых минеральных почвах средний нож необходимо устанавливать на глубину 15–25 ***см*** только для разрезания дернового слоя, что увеличивает сопротивление канавокопателя на 3–5%. На песчаных минеральных грунтах можно работать без среднего ножа.

Необходимым условием работы ножа является правильное определение расстояния от копающего органа канавокопателя до ножа. При малом расстоянии копающий орган, деформируя находящийся впереди его грунт, может сделать бесполезной работу среднего ножа. Расстояние между копающим органом и средним ножом должно-быть таким, чтобы исключалось их взаимное влияние. Опытами установлено, что это расстояние должно быть 1,5–2,5 ***м,*** в зависимости от размеров копающего органа канавокопателя.

Использованная литература

1. Послание Президента Республики Узбекистан Олий Мажлису от 29 декабря 2020 года. Народное Слово 30 декабря 2020 г. № № 276.
2. З.А.Артукметов, Х.Ш.Шералиев. Основы полива сельскохозяйственных культур. Т. 2007
3. А. Джораев и др. Полезная модель "Усовершенствованная дисковая землеройная машина с дисками". Патент ФАП 01573. 2020 г.
4. Model technological map for 2016-2020 developed by the Agricultural Research and Production Center of the Republic of Uzbekistan and the Research Institute of Agricultural Economics of Uzbekistan. T. 2016 y.
5. Marupov I, Imomov S, Ermatova D, Majitov J, Kholikova N, Tagaev V, Nuritov I, 2020 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 614 012153

6. Sharipov L A, Imomov S J, Majitov J A, Komilov O S, Sharipov M Z, Pulatova F, Abdisamatov O S, 2020 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 614 012035

7. I S Hasanov, J U Ruzikulov, F A Ergashov, M J Toshmurodova, M R Sotlikova, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 868 (2021) 012091

8. Ruzikulov Jasur Uktam ugli, Kurbanbayev Sindorbek Sarvarbek ugli, Nasrullayev Alpomish Anvarjon ugli, Safarov Khusniddin Sirojiddin ugli, Research on the establishment of an improved temporary ditch production device, Galaxy international interdisciplinary research journal (GIIRJ), Volume 9, Issue 11, November, 2021.

UO‘T: 634.631(571.1)

TOMCHILATIB SUG’ORILADIGAN INTENSIV BOG’LAR VA ULARNING BUGUNGI KUNDAGI AHAMIYATI

Imomqulov Qutbiddin Boqijonovich
Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti, t.f.d., professor.
Xalilov Jahongir Mansur o‘g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti tayanch doktoranti
Nishanboyev Nizomjon Ne’mat o‘g’li
Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti, tayanch doktoranti
xalilovjahongir328@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada, bugungi kunda mamlakatimiz bog’dorchilik sohasida yuqori hosildorlikka ega bo‘lgan zamonaviy intensiv bog’larning an’anaviy bog’larga nisbatan afzalliklari, uning mamlakatimiz iqtisodiyotida tutgan o‘rni va ahamiyati shuningdek, intensiv bog’dorchilikni rivojlanitirish sabablari va istiqbollari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: intensiv bog’**,** klaster, pakana va yarim pakana, payvand, kultivator, agrotexnik tadbir, resurstejamkor, samaradorlik.

UDC: 634.631(571.1)

INTENSIVE GARDENS WITH DRIP IRRIGATION AND THEIR IMPORTANCE TODAY

Imomkulov Kutbiddin Bokijonovich
Research Institute of Agricultural Mechanization, Doctor of Technical Sciences. Professor.
Khalilov Jakhongir Mansur ugli
Basic doctoral student of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.
Nishanboyev Nizomjon Nemat ugli
Basic doctoral student of Research Institute of Agricultural Mechanization,
xalilovjahongir328@gmail.com

Annotation: In this article, the advantages of modern intensive orchards with high yields in the field of horticulture in the country today compared to traditional orchards, its role in the economy of our country, as well as the reasons for the development of intensive horticulture, and prospects are given.

Keywords: intensive gardening, cluster, small and semi-small, grafting, cultivator, agronomic activity, resource saving, efficiency.

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgach, fermerlik harakati yo‘lga qo‘yilib, yer o‘zining haqiqiy egasini topdi. Qishloq xo‘jaligini iqtisodiy rentabelli tarmoqqa aylantirish, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, hosildorlikni oshirish, g’alla mustaqilligiga erishish, aholining meva-sabzavot, uzum va boshqa mahsulotlarga bo‘lgan ehtiyojini yurtimizda yetishtirilgan mahsulotlar bilan to‘la qondirishga qaratilgan chora-tadbirlar ko‘rildi va bu islohotlar qisqa vaqtda o‘z samarasini bera boshladi. Zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish va fermer xo‘jaliklarini yuqori unumli qishloq xo‘jaligi texnikalari bilan ta’minlash hisobiga qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida intensiv usullarga o‘tish uchun ushbu sohani samarali va barqaror rivojlantirishda eng muhim yo‘nalish hisoblanadi.

Birlashgan millatlar tashkilotining ma’lumotiga qaraganda, dunyo aholisining soni ayni vaqtga kelib deyarli 8 milliardga yaqinlashgan va bu ko‘rsatkich 2050-yilga kelib 9,7 milliardga, 2100-yilda esa, 11,2 milliardga etishi kutilmoqda. Umuman oladigan bo‘lsak, dunyo aholisi yiliga 82 million kishiga ko‘paymoqda va har soniyada o‘rtacha 3 ta bola dunyoga keladi. Dunyo aholisini bunday jadal sur’atda ortishi, aholiing oziq-ovqatga bo‘lgan talabini kundan-kunga orttirib, dunyo aholisini sifatli shuningdek, hamyonbop narxlarda oziq-ovqat va mevalar bilan ta’minlab berishdek bir qancha muammolarni keltirib chiqaradi. Bu esa o‘z navbatida

cheklangan miqdordagi yer maydonlaridan kamroq mablag' sarf-xarajat qilib, yuqori va sifatli hosil olishni talab yetadi. Zamonaviy intensiv bog' va tokzorlarni tashkil yetish ushbu muammolarning yechimlaridan biri bo'lishi mumkin.

Tomchilatib sug'oriladigan intensiv bog' bu pakana va yarim pakana payvantaglarda yetishtirilgan ko'chatlarni nisbatan zich yekish sxemasida resurstejamkor agrotexnologik tadbirlarni amalga oshirish asosida tashkil yetilgan va suv tejovchi texnologiyarni joriy yetish orqali tashkil yetilgan bog'dir. Zamonaviy intensiv bog'larning afzalligi shundaki, bu daraxtlarning tanalari kichik bo'lib, ular bilan ishlash oson (kultivatsiya, sug'orish, kesish, shakl berish, sepish va yig'ish). Bunday bog'larda, daraxt tanasi yorug'lik va yaxshi havo aylanishi ta'sirida bo'lganligi sababli mevaning sifati yuqori bo'ladi. Shuningdek, mevalarni yig'ishda, ayniqsa narvonlardan foydalanmasdan yig'ib olinadigan bog'larda ba'zi qulayliklar mavjud.

Butun dunyoda qator muammolarni muammolarni keltirib chiqarayotgan oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, aholining tabiiy meva va sabzavotlarga bo'lgan ehtiyojini qondirish, iqtisodiyotning agrar yo'nalishida eksport salohiyatini yuksaltirish borasida respublikamizda ham bir qancha ishlar amalga oshirilmoqda. Shu jumladan, Respublikamizda ho'l meva yetishtirishni ko'paytirish va bu sohani rivojlantirishga katta ahamiyat berilmoqda. Jumladan, Vazirlar Mahkamasining 24.07.2021-yildagi 458-son qarori bilan Qishloq xo'jaligi birlashmalarining a'zolari, meva-sabzavot klasterlari ishtirokchilari va tadbirkorlik sub'ektlariga mahalliy sharoitda yetishtirilgan intensiv ko'chatlar (pakana va yarim pakana) hamda payvandtaglarni sotib olish xarajatlarining bir qismini qoplash uchun subsidiya ajratish to'g'risidagi nizom tasdiqlandi. Shundan so'ng, respublikamizda ilg'or xorijiy tajribalarni qo'llagan holda, yuqori texnologiyaga asoslangan intensiv bog' va uzumzorlarni barpo etishga katta e'tibor berilmoqda.

Yetakchi va rivojlangan mamlakatlar qishloq xo'jaligida intensiv bog'larni barbo etish bo'yicha bir qancha ijobiy natijalarga erishilgan. Shuningdek, qator orasiga ishlov beradigan, energiya va resurstejamkor texnologiyalar va ularni amalga oshiradigan texnika vositalarning yangi turlarini ishlab chiqishga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Ushbu yo'nalishda, jumladan kultivatorlarning takomillashtirilgan ishchi qismlarini ishlab chiqish, ular bajaradigan

texnologik jarayonlarini va eng maqbul parametrlarini asoslash, tuproqqa ishlov berish jarayonining resurstejamkorligini ta’minlash muhim ahamiyat kasb etmoqda.

So‘nggi yillarda mamlakatimizga Serbiya, Ukraina, Polsha, Turkiya kabi davlatlardan turli xildagi meva ko‘chatlarini keltirib, payvandlab, bog’dorchilik fermer xo‘jaliklarini rivojlantirishga erishildi. Intensiv bog’larni yo‘lga qo‘yilishi bozor va eksport talabidir. Sababi, an’anaviy bog’larning bir gektaridan o‘rtacha 15 tonna atrofida meva olinsa, intensiv bog’larda bu ko‘rsatkich 67 tonnagacha yetadi. Bundan tashqari intensiv bog’lardan olingan mahsulot eksportbop hisoblanadi.

Tomchilatib sug’oriladigan intensiv bog’ning ekish zichligi va hosildorligi an’anaviydan sezilarli darajada farq qiladi. Birinchisida bir gektarga 800 dan 2,5 mingtagacha, ikkinchisida esa 350-450 tagacha daraxt ekilgan. An’anaviy bog’larda daraxt 5-6 yilda meva bera boshlasa, intensiv bog’ ikkinchi yildan hosilga kiradi. Shuningdek, ilgari bir gektarli bog’ga 1000 kubometr suv sarflangan bo‘lsa, yangi usuldagi bog’lar uchun tomchilatish yo‘li bilan atigi 70 kub suv yetarli. Bu o‘z navbatida so‘nggi vaqtlarda nafaqat yurtimizda balki butun dunyoda global muammoga aylanayotgan suv tanqisligi muammosiga ham yechim bo‘la oladi.

Har yili ekiladigan 15 ming gektar intensiv bog’lar o‘rtacha hosildorlikka – 35 t/ga ko‘paytirilsa, qo‘shimcha 525 ming tonna olma hosili olinadi. Nazariy jihatdan, biz 3-4 yil ichida sanoatning hozirgi rivojlanish sur’atida bunday hosilni olishimiz mumkin. An’anaviy bog’lar gektaridan 10-12 tonna hosil bersa, intensiv texnologiyalar bu ko‘rsatkichni 55-80 tonnagacha ko‘taradi. Shunday yekan, yurtimizda amalga oshirilayotgan mevachilik sohasidagi tub islohotlar va ilm-fan yutuqlari nafaqat xalqimizni, balki butun dunyo ahlini turli xil mevalarimizdan bahramand qilishga shubha yo‘q.

Yuqoridagi ko‘rsatkichlarga yerishish uchun bog’dorchilikda ilm-fan yutuqlarini joriy etish, yangi texnika va texnologiyalarga asoslangan zamonaviy tomchilatib sug’oriladigan intensiv bog’ va tokzorlarni tashkil etish bilan bir qatorda, zamoniy agrotexnik jarayonlarni o‘z vaqtida qo‘llashimiz maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. “Bog’dorchilik va uzumchilikni rivojlantirish: pakana va yarim pakana (intensiv) mevali bog’larni tashkil etish, ichki va tashqi bozorlarda

yuqori talabga ega bo‘lgan, yuqori hosildor uzum navlarini yaratish” bo‘yicha qo‘llanma. Toshkent – 2016 «Tafakkur» nashriyoti – 113 b

2. T.E.Ostonaqulov, S.X.Narzieva “Mevachilik asoslari” Qishloq xo‘jalik oliy o‘quv yurtlari talabalari uchun o‘quv qo‘llanma. Toshkent-2010 – 223 b

3 . A. U. Aripov, A. A. Aripov, Urug’li intensiv meva bog’lari. -T., Sharq, 2013, - B. 224.

UO‘T: 631.315.4

TAKOMILLASHGAN MUVAQQAT ARIQ QAZGICH QURILMASI

Safarov Husniddin Sirojiddin o‘g’li, Ro’ziqulova Dilnoza O’ktamovna
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi
Ilmiy rahbar: Ro‘ziqulov Jasur O‘ktam o‘g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o‘qituvchisi
jasurruzikulov@mail.ru

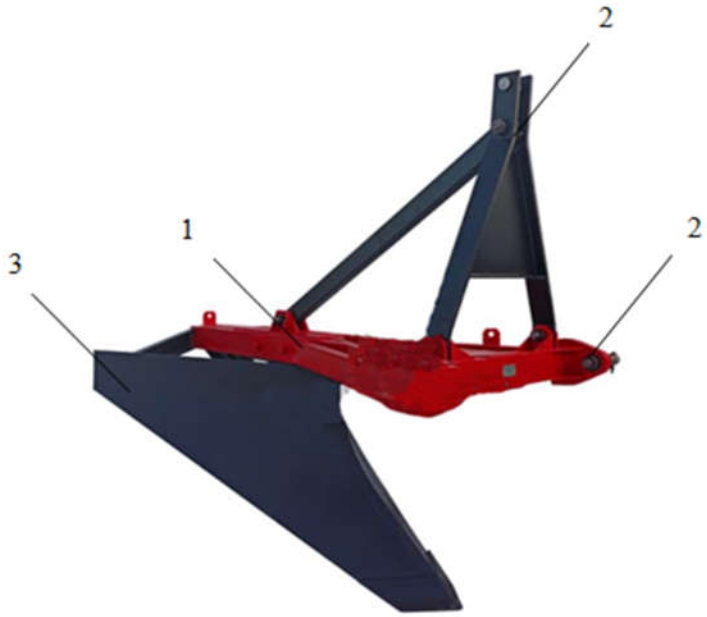
Annotatsiya: Maqolada muvaqqat ariq qazgich qurilmasini takomillashtirish bo’yicha tadqiqotlar bayon etilgan. Kanalqazgichning tortish qarshiligini kamaytirish va kanal sifatini yaxshilish maqsadida kanal qazgich oldida ikkita to’g’ri diskli o’rnatilgan. Qazish paytida, diskning aylanish harakati tufayli tuproq qatlamining qisman parchalanishi tufayli muvaqqat ariqning qiyaligi talab darajasida saqlanib, muvaqqat ariq yon devorining bir xilligini saqlash masalasiga to’xtalib o’tilgan.

Kalit so’zlar: Sug’orish, muvaqqat ariq, disk, kanalqazgich, deformatsiya, ag’dargich, lemex, tayanch chang’i.

Bugungi kunda Respublikamizda sug’oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, irrigatsiya obyektlarning tarmog’ini rivojlantirish, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo, suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy texnika va texnologiyalarni keng joriy etishga alohida e’tibor berilmoqda. Bu borada suv tejamkor zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash, sug’orish tarmoqlarini doimiy texnik soz holatda saqlash hamda energiya tejamkor texnika va texnologiyalarni yaratish va ishlab chiqarishga qo‘llash katta ahamiyat kasb etadi.

Ma’lumki, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, ekinlarni hosildorligini oshirish o‘z-o‘zidan sug’orishga bog’liqdir. Qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug’orishda sug’orish tarmoqlaridan foydalaniladi. Sug’orish tarmoqlari foydalanish muddatiga ko‘ra *doimiy* va *muvaqqat tarmoqlarga* bo‘linadi. Muvaqqat sug’orish tarmoqlari sug’orish mavsumi boshida olinib, sug’orish mavsumi tugallanishi bilan tekislab yuboriladi. Muvaqqat tarmoqlarni qazish uchun ariqqazgich-tekislagichlardan foydalaniladi: ular ariqni 20 - 40 1/sek. dan 100 - 200 1/sek. gacha suv o‘tkaza olishini hisobga olgan holda tanlanadi.

Respublikamiz sug’oriladigan dehqonchiligida ekinlarni sug’orish uchun vaqtinchalik sug’orish tarmoqlari hosil qilish maqsadida КОР-500А, КЗУ-0,5, КПУ-2000А, КБН-0,35, КЗУ-0,3 ariq qazgichlardan foydalanib kelinmoqda. Ushbu ariq qazgichlar tuproqni qazish, qazilgan tuproqni ko’tarish va uni kanal qirg’og’ini bir yoki ikkala tomoniga joylash va surish ishlari bilan bir qatorda, uning sirtini tekislash va silliqlash, hamda nishabligini ta’minlash ishlarini bajarishlari zarur. Ushbu ariq qazgichning asosiy kamchiligi shundaki, qattiq maydonlarda ariq qazishda ko’p energiya talab etadi, namlik past bo’lgan maydonlarda yirik kesaklar miqdori ko’payadi natijada yumshatish sifati pasayadi va ko’p deformatsiyalanishi natijasida ish ustunlarining geometrik shaklini yo’qotadi. Ulardan ariq qazish jarayonida ish jihozini tortish uchun katta miqdorda kuch talab etilishi, tuproq qarshiligining kattaligi hamda ariq tubining yetarli darajada zichlanmasligi evaziga suv shimilishining yuqoriligidir.



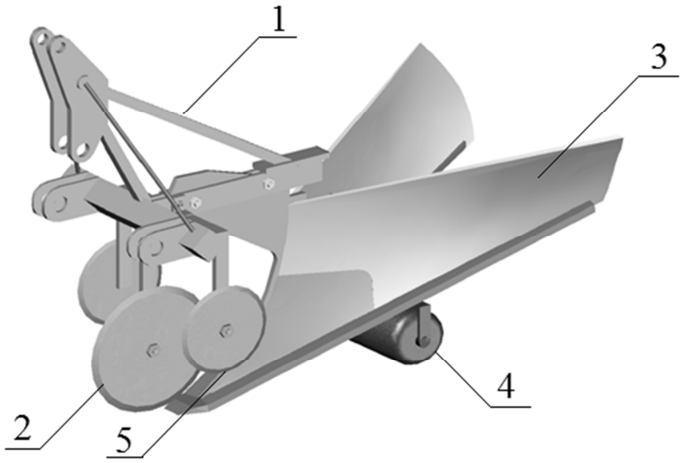
1-rasm. Muvaqqat ariq qazgichning umumiy ko'rinishi
1-rama, 2-osish qurilmasi, 3-ishchi jihoz.

Ma'lumki, muvaqqat ariqlarning asosiy vazifasi ekinlarni suvga bo'lgan talabini vaqtida qondirish hisoblanadi. Buning uchun ariqdan, masalan g'o'za dalasiga talab etiladigan suvni gektariga 70…100 m^3 yetkazib berish talabi qo'yiladi. Bunda sug'orish me'yori (m^3/ga) bilan o'simliklar talab etadigan 1 ga yer uchun bir martalik sug'orishdagi sarfni quydagicha aniqlab olsak bo'ladi:

$$Q = \frac{1000 \cdot m}{86400 \cdot t} \qquad (ga) \qquad l/sek$$

bu yerda *m* – sug'orish me'yori m^3/ga; t – sug'orish davriyligi sutka.

Agar formulaga e'tibor berilsa sug'orish me'yori bir turdagi o'simlik yoki yetishtiriladigan yer sharoiti inobatga olingan. Ammo tajribalarimizda Buxoro vohasining iqlim sharoiti va tuproq strukturasi inobatga olinsa bu tartibda suvni me'yorlash va unga suv keltiruvchi muvaqqat ariqlar tanlash to'g'ri kelmasligini ko'rsatadi. Shuning uchun biz tamondan taklif etilayotgan qurilma yuqoridagilarni inobatga olib muvaqqat ariq qazgich ish samaradorligini oshirish maqsadida ag'dargichining old qismida tuproqni yumshatish, qarshilikni kamaytirish, tuproq fraksiyasi va nishabligi sifatini yaxshilash maqsadida to'g'ri disklar va hosil qilinayotgan muvaqqat ariq tubini zichlash maqsadida katok o'rnatildi.



1-rasm. Takomillashgan muvaqqat ariq qazgichning umumiy ko'rinishi.
1-rama, 2, 5-disklar, 3-ag'dargich, 4-zichlovchi katok.

Takomillashgan ariq qazgich rama 1, unga o'rnatilgan asosiy ish jihozi 3, uning oldi qismiga o'rnatilgan aylanuvchi disklar 2, 5, ariq tubini zichlash maqsadida o'rnatilgan katok 4 dan tashkil topgan. To'g'ri disklar

maxsus kronshteynga biriktiruvchi gupchak - o'q yordamida o'rnatilgan. Ariq qazgich qurilmasi orqa qismiga sirpanuvchi chang'i o'rniga kanalqazgich ramasiga maxsus payvandlangan dastak orqali vint gayka yordamida prujina ta'sir kuchi ostidagi katok o'rnatiladi.

Disklar bilan takomillashtirlgan kanal qazgichning kanal qazish jarayonlari tadqiq qilinganda shu aniqlandiki, disklar tuproqda sirpanadi. Sirpanish koeffistienti kesish chuqurligiga bog`liq bo'lib, disklar kattalashgan sari, sirpanish ham oshib boradi. Biroq disklar tuproq bo'ylab sirpangan holda harakatlanganda keskichning old, tuproqqa botgan qismida tuproqni sirpanmasdan kesuvchi sohasi bo'ladi.

Tortish kuchini tadqiq qilish hamda diskli qurilmalar ishining sifatini agronomik jihatdan baholash shuni ko'rsatdiki:

1. Disk diametrining oshishi bilan tortish kuchi hamda bir diskka ketadigan kuch kamayadi;

2. Disklar bilan tortish chizig`i o'rtasidagi o'rnatish burchagi oshishi bilan umumiy kuch, bir diskka ketadigan kuch hamda bir birlik qamrov ham oshadi.

3. Bunda umumiy kuch quyidagi empirik bog`liqlik orqali hisoblanishi mumkin:

$$P^{/} = P_o^{/} + 10\alpha^{1,15},$$

bu yerda $P_o^{/} - \alpha = 0$ sharoitdagi tortish kuchi;

α – disklarni o'rnatishning tortish chizig`iga nisbatan burchagi;

4. Disklarni o'rnatishning tortish chizig`iga nisbatan burchagini 15 gradusdan ko'proqqa oshirish plastning yumshatish darajasini ko'p ham yaxshilamaydi, biroq tortish kuchining oshishiga, shuningdek dala yuzasidagi chim palaxsasini chiqarish foizining ko'tarilishiga olib keladi;

5. Disklar orasidagi masofa oshgan sari har bir qamrov birligiga to'g`ri keladigan tortish qarshiligi kamayadi, bir diskka to'g`ri keladigan tortish qarshiligi esa har bir disk mustaqil jo'yani o'tkazguncha oshib boradi.

Disklarsiz va disklar bilan takomillashtirilgan kanal qazgichlarlarning sinov natijalari turli tuproq sharoitlaridagi ko'rsatkichlari 1-jadvalda ko'rsatiladi.

1-jadval

Tuproq	**Kesish kuchi**	**Disk bilan kesish chuqurligi *h, sm***			
		0 (pichoqsiz)	**25**	**50**	**75**
Torfli	*P, kg*	7 450	6 650	6 120	6 075

	P, %	100	89	82	80.9
O'rtacha qumoq tuproq, *W=18%*	*P, kg* *P*, %	13 960 100	14 700 105.2	15 680 112.2	– –

Takomillashgan ariq qazgichning ishlash texnologik jarayoni quyidagicha: ariq qazgich ish jarayonida traktorning orqa tomoniga osma tarzda o'rnatilib ishchi holatga keltiriladi. Traktorning ilgarilanma harakati evaziga ishchi jihoz tuproqqa ma'lum chuqurlikda tushuriladi. Muvaqqat ariq qazish jarayonida bir-biriga nisbatan ma'lum oraliqda joylashtirilgan kesuvchi to'g'ri disklar tuproqqa botib, tuproq bilan ilashishi natijasida o'z o'qi atrofida aylanma harakat qilib belgilangan chuqurlikda ag'dargich oldidagi tuproqni kesib, kesilgan tuproq qatlami ag'dargich yordamida yon tomonga surilib kanal hosil qilinadi. Natijada agregatning ishlash jarayonida tortishga qarshilik kuchi kamayadi. Ariq qazish jarayonida disklar yordamida tuproq qatlamining kesib berilishi hisobiga ariq yon tomonining qiyaligi va geometrik shaklining bir xilligi ta'minlanadi hamda o'rnatilgan katok ariq tubini zichlashi natijasida sifatli ariq hosil bo'ladi.

Demak, tavsiya etilayotgan disklar bilan takomillashgan energiyatejamkor kanal qazgich muvaqqat ariq qazishda mavjud qurilmaga nisbatan yonilg'i sarfini 15 % gacha kamaytirish va ish unumini 1,5 barobar oshirish imkonini beradi.

Adabiyotlar

1.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 29 dekabrdagi Oliy Majlisga Murojaatnomasi. Xalq so'zi 2020 yil 30 dekabr № 276 son.

2. Z.A.Artukmetov, H.Sh.Sheraliyev. Ekinlarni sug'orish asoslari. T. 2007 y.

3. S.T.Vafoyev. Melioratsiya mashinalari. T., "Fan texnologiya", 2013 y.

4. A.Jo'rayev va boshqalar. "Disklar bilan takomillashtirilgan ariq qazish mashinasi" nomli foydali model. Patent FAP 01573. 2020 y.

5. Model technological map for 2016-2020 developed by the Agricultural Research and Production Center of the Republic of Uzbekistan and the Research Institute of Agricultural Economics of Uzbekistan. T. 2016 y.

6. Murodov N M, Juraev A A and others. Utility model 2021 "Device

for forming a longitudinal pawl between rows of cotton in one pass of the unit". Patent FAP 01645 06.21

7. Marupov I, Imomov S, Ermatova D, Majitov J, Kholikova N, Tagaev V, Nuritov I, 2020 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 614 012153

8. Sharipov L A, Imomov S J, Majitov J A, Komilov O S, Sharipov M Z, Pulatova F, Abdisamatov O S, 2020 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 614 012035

9. I S Hasanov, J U Ruzikulov, F A Ergashov, M J Toshmurodova, M R Sotlikova, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 868 (2021) 012091

10. Ruzikulov Jasur Uktam ugli, Kurbanbayev Sindorbek Sarvarbek ugli, Nasrullayev Alpomish Anvarjon ugli, Safarov Khusniddin Sirojiddin ugli, Research on the establishment of an improved temporary ditch production device, Galaxy international interdisciplinary research journal (GIIRJ), Volume 9, Issue 11, November, 2021.

UO'T: 631. 315. 4.

BUXORO VILOYATI SHAROITIDA QATQALOQ YUMSHATGICH TEXNIKASINI TADBIQ QLISH.

Abdurahimov Mustafo Akmaljon o'g'li, Bobirova Madina Bobir qizi
"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti 2-bosqich talabalari
Ilmiy rahbar: Jo'rayev Asliddin Nasriddin o'g'li
"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o'qituvchisi
(Email: asliddinj688@gmail.com)

Annotatsiya: Ushbu maqolada erta bahorda urug' qadalgan dalalarda kuchli yog'inlar va sug'orishdan so'ng tuproq betida hosil bo'ladigan qattiq qatlam ya'ni qatqaloqni yumshatishda samarali texnika va texnalogiyalardan foydalanish tog'risida fikr yuritiladi.Shu sababli tadqiqotlarda ekishdan keyin dalalarda yog'ingarchiliklar oqibatida tuproq ustki qatlamida hosil bo'ladigan qatqaloqli qatlamni yumshatishda qo'l kuchi orqali bajariladidan mexnatni mexanizim yordamida amalga oshirish, vaqtdan unumli foydalanish va urug' ekilgan dalalarni buzib qayta ekmasdan iqtisodiy sarf xarajatlarni kamaytirish maqsadida bu turdagi agregatlarni ish samaradorligini oshirish bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari natijalari asosida, qatqaloqli yerlarni yumshatuvchi agregatning maqbul variantini ishlab chiqilib yerlarni yumshatishda qo'l kuchi mexnat

sarfini kamaytirish va resurs tejamkorlikni oshirish maqsad qlib olingan.

Kalit so‘zlar: tekislash, qatqaloq, texnologik, struktura, agregat, yumshatgich, disk, rama, samaradorlik, resurs, qatlam.

UDC: 631. 315. 4.

APPLICATION OF COATING SOFTENING TECHNIQUES IN THE CONDITIONS OF BUKHARA REGION

Abdurakhimov Mustafo Akmaljon ugli, Bobirova Madina Bobir kizi
Studetnts of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.
Scientific supervisor: Jurayev Asliddin Nasriddin ugli
Teacher of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.

Annotation: This article discusses the use of effective techniques and technologies to soften the hard layer that forms on the soil surface after heavy rains and irrigation in early spring. Therefore, studies show that after sowing, the fields are formed in the topsoil due to precipitation. Based on the results of scientific research on improving the efficiency of this type of aggregates in order to reduce the economic costs of manual labor, time management and re-sowing of sown fields. An optimal variant of the softening aggregate has been developed with the aim of reducing manual labor consumption and increasing resource savings in land softening.

Key words: leveling, hard surface, technological, structure, aggregate, softener, disc, boron, rama, resource, layer.

Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishni yanada barqaror rivojlantirish, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, ularning unumdorligini oshirish va shu asosda qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligini oshirish, shuningdek melioratsiya ishlarini tashkil qilish va moliyalashtirish mexanizmini takomillashtirish uchun zarur shart – sharoitlar yaratish bugungi kunimizning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

Urug’ qadalgan yerlarga sifatli ishlov berishni sifatli amalga oshirish ekinlardan mo‘l hosil olish garovi hisoblanadi. Tuproqning strukturali va strukturasiz bo‘lishi dehqonchilik madaniyatiga ham bog‘liqdir. Strukturali tuproqlarda urug’liar yaxshi unib chiqadi, o‘sadiva rivojlanadi. Strukturasiz tuproqlarda esa yog’in-sochindan keyin qatqaloq xosil bo’ladi. Qatqaloq ostida urug‘lar yaxshi unib chiqmaydi, unib chiqqan nihollar esa

ezilib nobud boiadi. Hosil bo‘lgan qatqaloq tuproqning havo va suv rejimini buzadi. Berilgan suv tuproqqa qiyin shimiladi va tez bugianadi. Qatqaloq ta’sirida tuproq bilan atmosfera orasida havo almashuvi sustlashadi.

Qatqaloq hosil bo‘lishi turli tuproqlarda bir xil emas. Qatqaloqning paydo boiishida ko‘pincha karbonatlar muhimro’l o‘ynaydi. Masalan, kalsiy bikarbonat $Ca(HCO_3)^2$ tuproq ning qurishi natijasida $CaCO_3$ ga aylanadi. Bu esa zararchalarini bir biriga qattiq jipslashtirib, qatqaloq hosil qiladi. Sug‘oriladigan dalalarda qatqaloq hosil bo‘lishi asosan suv ta’sirida makro va mikroagregatlarini buzilishi sababli, ya’ni strukturasiz holatga o‘tishi natijasida vujudga keladi. Qatqaloq bo‘lmasligi uchun tuproq chirindiga boy, donador strukturali holatda saqlanishi kerak.

Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishni tashkil yetishning klaster modeli keng joriy etilmoqda, natijada oxirgi yillarda paxta-to‘qimachilik klasterlariga ajratilgan yer maydonlari hajmi mazkur ekin turi uchun ajratilgan qishloq xo‘jaligi yerlarining 52 foizini tashkil etadi. Shu bilan birga, qishloq xo‘jaligini davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlashda samarali bozor mexanizmlarining mavjud emasligi tarmoqning raqobat-bardoshligini oshirish imkonini bermayapti.

Bu islohotlar keng ko‘lamli zamonaviy moliyaviy xizmatlarni rivojlantirish va sifatli qishloq xo‘jaligi texnikasidan foydalanish imkoniyatini oshirish orqali qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash va qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlash lozimligini taqozo qiladi. Qishloq xo‘jaligida yerlardan unumli foydalanishda sifatli ekin urug‘larini tayyorlash, mahalliy va xorijiy seleksiya navlari, shu jumladan biotexnologik navlarning birlamchi urug‘chiligini tashkil etish va rivojlantirish kabi muammolarni bartaraf etish ko‘zda tutilgan.

Dalalarda urug‘ ekilgandan so’ng qisqa muddatlarda tuproqqa sifatli ishlov berish kompleks agrotexnik tadbirlar orasida qishloq xo‘jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olish turg‘unligini ta’minlash uchun birinchi galda bajariladigan asosiy vazifalardan hisoblanadi[2].

Paxtachilik hududlaridagi sug‘oriladigan yerlarda ekishdan keyin tuproqqa ishlov berishning o‘ziga xos xususiyatlari tabiiy-iqlim va tuproq sharoitlari, tuproqning mexanik tarkibi, unga ishlov berish texnologiyasi, mashina turlari va unga qo‘yilgan agrotexnik talablarga ko‘ra uch hududga bo‘lingan. Paxta maydonining 58 foizini tashkil etuvchi uchinchi hududga ishlov berish qiyin bo‘lgan va turli darajada sho‘rlangan yerlar

kiradi. Mazkur hududga Markaziy Farg‘ona va ikkinchi hududdan quyiroqda joylashgan yerlar: O‘zbekiston Respublikasining Toshkent, Jizzax, Samarqand, Sirdaryo, Buxoro, Xorazm, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarining yerlari kiradi.

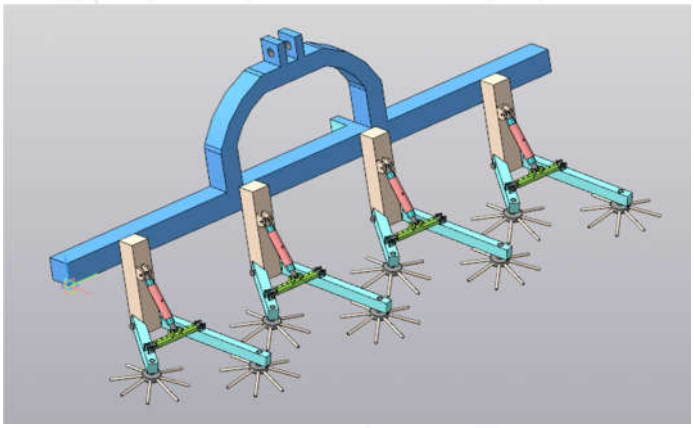
Urug’ qadalgan yerlarda qatqaloq hosil bo’lish jarayoni qanday yuz beradi:

Qatqaloq – kuchli yog‘inlar va sug‘orishdan so‘ng tuproq betida hosil bo‘ladigan qattiq qatlam. O‘rta Osiyoda sug‘orma dehqonchilik rayonlarining deyarli barcha tuproqlari qatqaloqlanishga moyil. Bunga asosiy sabab, shu tuproqlarning haddan tashqari kam donadorligi va tuproq agregatlarining suvga juda ham chidamsizligidir. Yomg‘irdan yoki sug‘orishdan so‘ng yerning ustki qavati ivib suyuladi, quriganda qotib qatqaloq hosil qiladi va beti yorilib ketadi. Qatqaloq tuproq xossalari va qishloq xo‘jaligi ekinlari rivojiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi, tuproqning suv o‘tkazuvchanligi va havo almashinuvini sekinlashtiradi, shuningdek, tuproqdagi namning (20–30% gacha) bug‘lanishini tezlashtiradi. Sho‘rlanish hamda sho‘rtoblanish qatqaloq hosil qilishga moyillikni kuchaytiradi. Masalan, qo‘riq va yengil qumoqli och tusli bo‘z tuproqlarda qatqaloqning qalinligi 0,3–0,5 sm, och hamda to‘q tusli bo‘z tuproqlarda 0,8–1,5 sm, kuchsiz sho‘rlangan qumoqli va soz mexanik tarkibli taqirli tuproqlarda 2,4–4,5 sm ni tashkil etadi. Bir metr kv yerdagi qatqaloqning og‘irligi 50–70 kg gacha yetadi.

1-rasm. Yogingarchilikdan so’ng ekinzor dalalarda hosil bo’ladigan qatqaloq aks etgan

Qatqaloq yumshatgich mashinaning konstruktiv (2-rasm) yechimi, ularni qo‘llash joyi va xajmi, xududning tabiiy iqlim sharoitlari, ishlov beriladigan tuproqning fizik-mexanik va texnologik xossalari, tuproqqa ishlov berish texnologiyasiga agrotexnik talablar, texnologik operatsiyalarni bir vaqtda o‘tkazish mumkinligi va maqsadga movofiqligi

hamda energetik asos (qo‘llaniladigan traktorning quvvati, konstruktiv va foydalanish afzalliklari) bilan belgilanadi.



2- rasm. Tavsiya etilayotgan agregatning konstruktiv ko’rinishi.

Buxoro viloyati sharoitida ekin ekilgan yerlarda erta baxorda yog’ingarchiliklardan so’nghosil bo’lgan qatqaloq unib chiqgan g’o’za nixollari qsib qoyishi natijasida nixol keragicha rivojlana olmaydi va natijada yerlarga qlingan yuqori sarf xarajatlarga qaramasdan buzib qayta urug’ qadashga to’g’ri keladi. Bu esa eng avvalo vaqtni bekorga ketqazishga xamda sarf xarajatlarni rejadan oshib ketishiga olib keladi.Tavsiya etilayotgan qatqaloq yumshatgich qurilmasi orqali yerga ishlov berilganda esa go’za nixollariga shikast yetkazmasdan tagini yumshatish imkoni paydo bo’ladi.Talab qilinadigan sarf xarajatlarni yanada kamaytirish maqsadida agregatning tuproqqa ko’rsatadigan qarshilgini kamaytirish orqali samaradorligini oshirishni ilmiy asoslash asosiy vazifalardan qilib olindi.

Professor V.P. Goryachnikovning tadqiqotlarida tortishish kuchi qarshiliklarni quyidagi toifalar bo‘yicha sarflanadi deyilgan:

$$P = f_n \cdot G + K\,ab + \varepsilon\,ab\,\vartheta^2,$$

Bu erda: P - tortishish kuchlari, N;

G - tuproqni ag‘darilib jo‘yak bo‘ylab tashish sarfi, N;

a, b - plastlarning ko‘ndalang kesimi hajmi, sm;

ε - ko‘tarilgan plastlarni bir tomonga tashlash sarfi, N;

K - grunt deformatsiyasi qarshiligi koeffitsienti, sm^2;

f_n - dumalash qarshiligi koeffitsienti;

ε - ag‘darilishning ishchi yuzasi shakli, grunt xususiyatiga bog‘liq bo‘lgan koeffitsient, $H \cdot C^2$/sm^4;

ϑ - agregat xarakati tezligi; m/s

Yuqorida keltirilgan nazariyalar asosida agregatning har bir tashkil etuvchi qismlari bo‘yicha qarshiliklari hisolanib, agregatning samaradorligi aniqlanadi.

Dala dehqonchiligida yangi texnologiyalarni kiritish, energiya tejamkor universal mashinalarni qo‘llash, resurs tejamkor texnologiyalarni qishloq xo‘jaligida tadbiq etib Buxoro viloyatidagi sug‘oriladigan ekin maydonlaridan yuqori hosil olish va dunyoning nufuzli davlatlari qatorida tavsiya etilayotgan agregat orqali o‘z o‘rnimizni yaratish oldimizga qo‘yilgan muhim vazifalardan biridir.

Adabiyotlar

1. SH. M. Mirziyoyev. Tanqidiy tahlil, Qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. 2017.https://kitobxon.com/uz/yozuvchi/Mirziyoyev_shavkat.

2. F. Mamatov, B. Xudoyorov, E. Haydarov, U. Qo‘ziev. Erni tayyorlashda yangi usul afzalliklari //O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi. – Toshkent, 2003. №10. B.16-17.

3. F. M. Mamatov. Qishloq xo‘jaligi mashinalari. Toshkent: O‘zbekiston - 2007

4. M. Toshpo‘latov. Mashina-traktora gregatlari ish unumini oshirishning nazariy va amaliy prinsiplari, Toshkent-2015.

5. M. Toshpo‘latov. A Boqiev. Texnika ta’miri: Ekish agregatlari, Toshkent - 2006

6. A. Xamidov. Qishloq xo‘jaligi mashinalarni loyixalash. Toshkent o‘qtuvchi - 1991.

7. F. M. Mamatov. Teoriya i raschet ploskix diskovix nojey selskoxozyastvsnnых mashin. Qarshi: Nasaf, 1992.

8. M. SHoumarova, T. Abdillaev. Qishloq xo‘jaligi mashinalari Toshkent: fan-2002

UO‘T: 631. 315. 4.

SUG’ORILADIGAN YERLARDA BIR O’TISHGA ISHLOV BERUVCHI AGREGATLARDAN FOYDALANISH SAMARASI

Sobirov Komil Sodiq o’g’li., Safarov Shavkat To’xta o’g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti 3-bosqich talabalari
Ilmiy rahbar: Qo’chqorov Jur’at Jalilovich
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o’qituvchisi

qjurat@mail.ru

Annotatsiya: *maqolada sug'oriladigan ekin maydonlariga ishlov beruvchi agregatlar va ularning ish texnologiyasi, foydalanish tartibi hamda ularning tahlillari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.*

Kalit so'zlar: *kombinatsiyalangan agregat, ishchi organ, texnologik jarayon,texnik-iqtisodiy ko'rsatkich, meteorologik sharoit, energiya manbai, ishlov berishlar soni, tuproq zichligi, quvvat sarfi, mehnat unumdorligi, ish sifati, minimal ishlov berish.*

UDC: 631. 315. 4.

EFFICIENCY OF USING ONE-TRANSITION ENGINEERING IN IRRIGATED LAND

Sobirov Komil Sodiq ugli., Safarov Shavkat Tuxta ugli
Studetnts of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.
Scientific supervisor: Kuchkarov Jurat Jalilovich
Teacher of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.
qjurat@mail.ru

Annotation: The article provides information on irrigated arable lands and their operation technology, mode of use and their analysis.

Keywords: combined unit, working body, technological process, technical and economic indicators, meteorological conditions, energy source, number of treatments, soil density, energy consumption, labor productivity, work quality, minimum processing.

Bir qancha jarayolarni bajarishni zarurligi bilan bog'liq bo'lgan tuproqqa ishlov berish agregatlarining dala bo'yicha ko'p marta o'tishi albatta, tuproqni o'ta zichlanishiga va changlanishiga olib keladi. Besh korpusli plug bilan shudgorlanganda dala yuzasining 40...50% ini traktor zichlaydi. Traktorning yurish qismi va mashinalarning g'ildiraklari ta'sirida tuproqning donador kesaklari parchalanadi va zarrachalarga aylanadi, uning zichligi oshadi, kapillyarligi va nam o'tkazishi kamayadi, tabiiy hosildorligi buziladi. Ayniqsa, nam yetarli bo'lmagan va yengil strukturasiz tuproqlarda ko'p ishlov berish o'ta zararli. Jadal ishlov berilganda hosildor qatlam zarralari shamol ta'sirida uchib ketadi, suv eroziyasi tufayli organik moddalar yo'qoladi va tuproqning strukturasi

yomonlashadi[3]. SHuning uchun tuproqqa minimal ishlov berish keng tarqalmoqda, bunda ishlov berish soni va traktorlarni dala bo'yicha o'tishi kamayadi, operatsiyalarni o'tkazish muddatlari keskin qisqaradi. Buning uchun bir o'tishda bir nechta operatsiyalarni bajaradigan kombinatsiyalashgan mashinalar va agregatlarni qo'llash hozirgi vaqtda asosiy muammolardan biridir. Kombinatsiyalashgan mashinalar va agregatlarni qo'llash quyidagicha amalga oshiriladi ularning yurish qismlarni tuproqqa zararli ta'sirini kamaytiradi, ishlarning sifatini va mehnat unumdorligini oshiradi, ishlab chiqarish vositalarini kamaytiradi. Kombinatsiyalashgan mashinalar asosan uch turga bo'linadi: ayrim operatsiyalarni bajaradigan ketma-ket bog'langan oddiy qurollardan tuzilgan agregat; ramasiga oddiy qurollardan olingan ketma-ket berkitilgan vazifasi bo'yicha har xil ishchi organli mashina; texnologik jarayonning barcha operatsiyalarini bajaradigan maxsus kombinatsiyalashgan ishchi organ bilan jihozlangan mashina[2]. Zamonaviy kombinatsiyalashgan agregatlar ta'sir prinsipiga asosan passiv, faol, faol va passiv ishchi organlar birikmasidan tuzilgan bo'lishi mumkin.

Kombinatsiyalashgan mashinalarning konstruktiv yechimi, ularni qo'llash joyi va hajmi, hududning tabiiy-iqlim sharoitlari, ishlov beriladigan tuproqning fizik-mexanik va texnologik xossalari, tuproqqa ishlov berish texnologiyasiga agrotexnik talablar, texnologik operatsiyalarni bir vaqtda o'tkazish mumkinligi va maqsadga muvofiqligi hamda energetik asos (qo'llaniladigan traktorlarning quvvati, konstruktiv va foydalanish afzalliklari) bilan belgilanadi [3,4,5]. Kombinatsiyalashgan mashinalar tanlanganda ularning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari e'tiborga olinishi lozim. Texnologik operatsiyalarni bir vaqtda o'tkazish imkoniyati va maqsadga muvofiqligi qo'llaniladigan deqhonchilik va tuproqqa ishlov berish tizimi, dalalarni begona o'tlar bilan ifloslanganligi va ularni turi bo'yicha tarkibi, meteorologik sharoitlar, energetik vositalarning parametrlari, agronomik, texnik-iqtisodiy va boshqa omillar bilan belgilanadi.

Texnologik operatsiyalarni bir vaqtda o'tkazish va kombinatsiyalashgan mashinalarni qo'llashni quyidagilar belgilaydi.Operatsiyalarni bajarish muddatlarini to'g'ri kelishi, masalan, g'o'zapoyani yig'ib olish, asosiy ishlov berish, tuproqni ekishga tayyorlash, o'g'it solish, ekish; ekish oldidan ishlov berish, o'g'it solish va boshqa;

operatsiyalarni qisqa muddatlarda o'tkazishni maqsadga muvofiqligi va zaruriyati, masalan, paxta dalalariga kuzgi bug'doy ekish uchun tuproqni tayyorlash va ekish; ko'zda tutilgan operatsiyalar ayrim holda bajarilganda meteorologik sharoitlar ularning samaradorligini pasaytirishi, masalan, yoz oylarida takroriy ekinlar ekish uchun tuproqni an'anaviy usulda tayyorlash issiq havo ta'sirida uni ortiqcha qurishiga olib keladi; kombinatsiyalashgan mashinalarni agregatlash uchun mos tortish sinfdagi serquvvatli traktorlarni mavjudligi; texnologik operatsiyalarni bir vaqtda bajarish uchun ishchi organlarni moslashganligi, masalan, tuproqni ekishga tayyorlash va ekish uchun[5,6,7].Texnologik operatsiyalarni bir vaqtda o'tkazishning maqsadga muvofiqligi tekshirishlar va ishlab chiqarish tajribalari bilan tasdiqla ngan: ko'pchilik hollarda operatsiyalarni bir vaqtda bajarish ularni ayrim-ayrim bajarganga nisbatan tuproqni qisqa muddatlarda sifatli tayyorlashga imkon yaratadi. Bu tuproqda namni saqlash va urug'ni belgilangan muddatlarda yangi ishlov berilgan nam tuproqqa ekishga imkon beradi, natijada ekinlarning hosildorligini oshirish uchun sharoit yaratiladi; texnologik operatsiyalarni bir vaqtda o'tkazish agregatni dala bo'yicha o'tishlar sonini keskin qisqartiradi va traktorlar yurish tizimlarining zararli ta'sirini kamaytiradi. Operatsiyalar ayrim o'tkazilganda dalaning 80% gacha yuzasi traktor g'ilidiraklari bilan zichlanadi, shundan 30% yuza bir marta, 20% - ikki karra, 15% - uch karra va 5% - to'rt karra o'tishlar ta'sirida bo'ladi. Texnologik operatsiyalar biriktirilganda o'tishlar soni va zichlanadigan yuza 2-3 martaga kamayadi; texnologik operatsiyalarni biriktirish tuproqqa ishlov berish va ekishning umumiy quvvat sarfini kamaytiradi natijada mehnat unumdorligi oshadi, solishtirma yoqilg'i sarfi kamayadi va xarajatlar qisqaradi; operatsiyalarni biriktirish texnologik jarayonlarni tugallashga noqulay ob-havo sharoitlar ta'sirini kamaytiradi; kombinatsiyalashgan mashinalar va agregatlarni qo'llash serquvvat traktorlarni yaxshi yuklashga imkon yaratadi, ayniqsa, keng qamrovli agregatlarni qo'llash qiyin bo'lgan kichik dalalarda. Bir qator ishlarni faqat kombinatsiyalashgan mashinalar bilan bajarish mumkin. Masalan, tuproqqa o'g'it va meliorantlar, ayrim hollarda pestitsid, suvsiz ammiak solish[3,7]. Qishloq xo'jalik texnikalarining rivojlanishini hozirgi bosqichida O'zbekiston sharoitida quyidagi texnologik operatsiyalarning birikmasi mumkin: g'o'zapoya maydalash, tuproqqa asosiy va ekish oldi ishlov berish, ekish o'g'it solish; tuproqqa ekish oldi ishlov berish, ekish va

o’g‘it solish; tuproqqa asosiy va ekish oldi ishlov berish va o’g‘it solish bilan birga kerakli dala yuzasini shakllantirish (masalan, egat va juyaklar olish); qator oralariga ishlov berish bilan birga o’g‘it solish va zaharli moddalar sepish.Tuproqni ekishga tayyorlash operatsiyalari (yuza tekislash, kesak ezish, tuproqni zichlash va boshqa) bilan birga o’g‘it solish. Hozirgi vaqtda xorijiy mamalakatlarda kombinatsiyalashgan agregatlarning ko’p variantlari yaratilgan va ular keng qo’llanilmoqda.

Xulosa qilib shuni aytish lozimki, sug’orilgan yerlarni meliorativ holatini yaxshilashda yerlarga bir o’tishda ishlov berish juda katta ahamiyatga ega ekanligini yuqorida keltirilga fikrlar va qator tadbirlardan ko’rishimiz mumkin. Yerlarga bir o’tishda ishlov beruvchi mashinalarni takomillashtirish va sifatli yerga ishlov berish ishlariga jalb qilish ekin maydonlarini meliorativ holatini yaxshilash hamda hosildorlikni oshirish bilan birgalikda suvni iqtisod qilishga ham olib keladi, bu esa o’z o’zidan ko’rinib turibdiki qishloq xo’jaligini rivojlanishiga ijobiy ta’sirini ko’rsatadi.

Adabiyotlar ro’yxati.

1.“Qishloq va suv xo’jaligining zamonaviy muammolari” mavzusida ilmiy amaliy anjuman materialari II-qism. Toshkent 2013 yil

2.Internet ma’lumotlari.www.ziyonet.

3.Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirishning ahamiyati va rivojlantirish istiqbollari. Toshkent TIQXMMI 2019 y

4.Ostonov SH.S va boshqalar. Fermerlar mehnatini osonlashtirish yo‘lida.”O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi” jurnali №4, 2020 y.-b.

UO‘T: 624.132.3

10Э20M 32.1. RUSUMLI LOYQASO‘RGICHNING ISHCHI JIHOZINI TAKOMILLASHTIRISH (AMU-BUXORO MASHINA KANALI SHAROITIDA)

Safarov Husniddin Sirojiddin o‘g‘li, Qurbonboyev Sindorbek Sarvarbek o‘g‘li,
Ro‘ziqulova Dilnoza O‘ktamovna
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabalari
Ilmiy rahbar: Ro‘ziqulov Jasur O‘ktam o‘g‘li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o‘qituvchisi
email: jasurruzikulov@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada suv osti gruntlariga uzluksiz ishlov berib uni suvga aralashtirib so‘ruvchi va bu aralashmani chiqarib

tashlovchi suvda suzib yuruvchi mashinalarning ishchi jihozining kamchiliklari va uni takomillashtirish yo'llari to'g'risida bayon etilgan.

Kalit so'zlar: loyqaso'rgich snaryad, motor, chig'ir, qoziq, grunt, suv, nasos, mashina, g'ildirak, cho'kindi.

UDC: 624.132.3

10Э20М 32.1. RUSUMLI LOYQASO'RGICHNING ISHCHI JIHOZINI TAKOMILLASHTIRISH (AMU-BUXORO MASHINA KANALI SHAROITIDA)

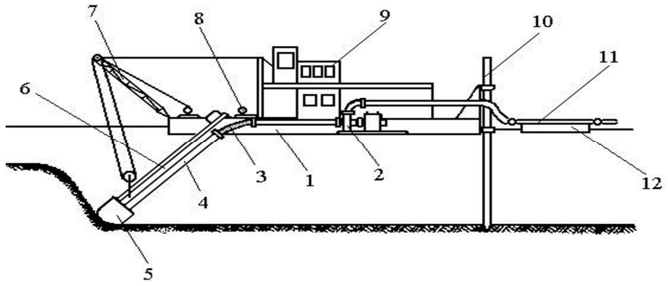
Safarov Husniddin Sirojiddin ugli, Kurbonboyev Sindorbek Sarvarbek ugli,
Ruzikulova Dilnoza Uktamovna
Studetnts of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management
Scientific supervisor: Ruzikulov Jasur Uktam ugli
Teacher of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management
email:jasurruzikulov@mail.ru

Annottation: This article describes the shortcomings of the working equipment of floating machines that continuously process underwater soils, absorb it into the water and remove this mixture, and ways to improve it.

Keywords: mud projector, engine, track, pile, soil, water, pump, car, wheel, sediment.

Loyqaso'rgich snaryadlari deb, suv osti gruntlariga uzluksiz ishlov berib uni suvga aralashtirib so'ruvchi va bu aralashmani chiqarib tashlovchi suvda suzib yuruvchi mashinalarga aytiladi.

Loyqaso'rgich snaryadining umumiy ko'rinishi 1-rasmda ko'rsatilgan. Suvda suzib yuruvchi asosiy korpus 5 ga dizel-elektrik motor, loyqaso'rgich 6, chig'ir 3, qoziq 8 va uni qoqib, qo'paruvchi uskunalar joylashtirilgan.

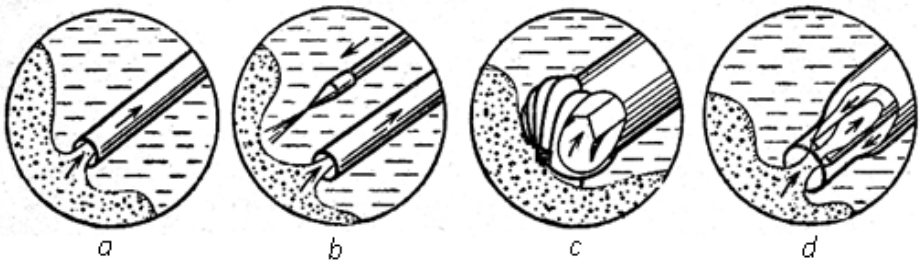


1-rasm. Loyqaso'rgich snaryadining umumiy ko'rinishi:
1- asosiy korpus; 2-loyqaso'rgich nasosi; 3 – eguluvchan so'ruvchi quvur; 4-

so‘ruvchi quvur;

5-cho‘kindini qabul qiluvchi moslama; 6-val; 7- so‘ruvchi quvurni tutib turunchi kran; 8-chig‘ir; 9- boshqaruv honasi; 10-qoziq; 11-aralashmani chiqaruvchi quvur;

Ichki yonuv dvigateliga ulangan generator yordamida ishlab chiqilgan elektr energiyasi; loyqaso‘rgich boshqaruv honasiga, loyqaso‘rgich nasosiga, gruntni yumshatuvchi va tegishli chig‘irlarni harakatga keltiruvchi elektr dvigatellariga uzatiladi. Cho‘kindini qabul qiluvchi moslama grunt turiga qarab, turlicha bo‘lishi mumkin (2-rasm).



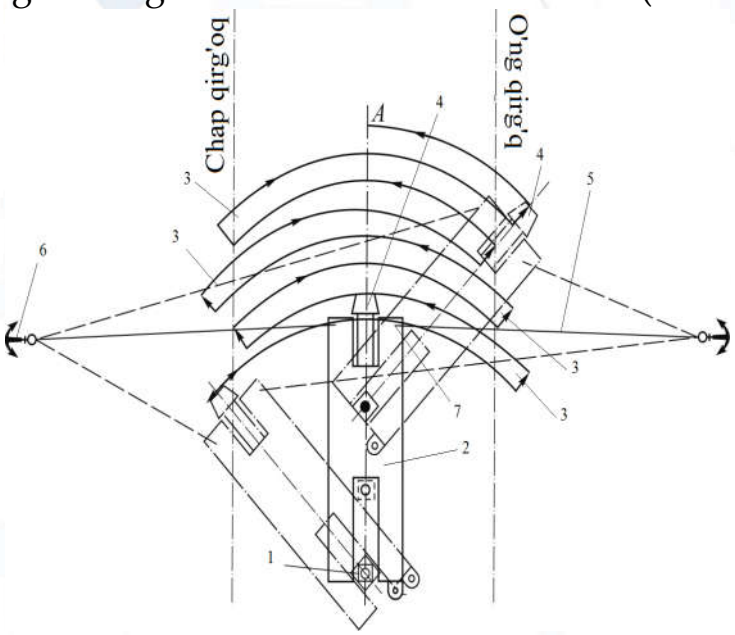
2-rasm. Cho‘kindini qabul qiluvchi moslamalar turlari.

Yumshoq yaxshi bog‘lanmagan gruntlardan hosil bo‘lgan cho‘kindini erkin so‘rib oluvchi (2, *a*-rasm) turi qo‘llaniladi.

Qattiq yaxshi bog‘langan g‘runtlardan hosil bo‘lgan cho‘kindilar esa yumshatilib, so‘riladi. Ularni yumshatishda quyidagi moslamalardan foydalaniladi; gidromonitorlar (2,*b*-rasm), frezali (2,*c*-rasm) va gidroejektorli (2,*d*-rasm).

Suv bilan aralashgan cho‘kindini so‘rish, maxsus so‘ruvchi quvur 4 orqali loyqaso‘rgich 6 yordamida amalga oshiriladi. Loyqaso‘rgich nasosining og‘ir sharoitda ishlashini (suv tarkibida grunt, tosh, metall bo‘laklarining mavjudligini) hisobga olib, uning korpusi va ish g‘ildiragi mustahkam, eyilishga chidamli metalldan yasalgan bo‘lishi kerak. Loyqaso‘rgich korpusiga, so‘ruvchi quvur nasos g‘ildiragi o‘qiga parallel qilib, chiqaruvchi quvur esa perpendikulyar ravishda ulanadi. Aralashmani chiqaruvchi quvurni suv ustida ishlab turish maqsadida, maxsus suvda cho‘kmas moslamalardan foydalaniladi. So‘ruvchi ish jihozini ko‘tarib, tushirish xartumga ulangan po‘lat arqon va uni chig‘iri yordamida bajariladi. Loyqaso‘rgich snaryadni suvda ushlab turish uchun maxsus qoziq 8 dan foydalaniladi. Bunda qoziq, suv tubidagi gruntga maxsus qoziq qoquvchi uskunalar yordamida qoqiladi. Bu qoziq, mashinani suvda ushlab turish bilan birga uni qoziq atrofida aylanishiga ham xizmat qiladi. Loyqa-so‘rgich snaryadning qoziq atrofida o‘ng va chapga burilishi, suv ostidagi cho‘kindini qamrash oralig‘ini uzaytiradi.

Loyqasoʻrgich snaryadni ishlatish jarayoni. Loyqasoʻrgich snaryad 2, suv havzasining oʻrtasiga olib kelinadi va oʻrnatiladi (3-rasm).



3-rasm. Loyqasoʻrgich snaryadning plandagi ish jarayoni

Uni shu joyda ushlab turish uchun, ustun qozigʻi 1 suv tubidagi gruntga maxsus qoziq qoquvchi uskuna yordamida qoqiladi. Havzaning qarama-qarshi qirgʻoqlariga qoziqlar qoqilib, unga ilmoq 6 oʻrnatiladi. Ilmoqqa ulangan poʻlat arqon 5 tegishli bulok orqali chigʻir 7 ga ulanadi.

Poʻlat arqon yordamida ushlab turilgan, frezali yumshatgich 4 ga ega boʻlgan ish jihozi, uning ogʻirlik kuchi hisobidan foydalanib, arqonni boʻshatish orqali suv tubidagi choʻkindiga botkuncha tushiriladi.

Frezaga harakat, uning uchun oʻrnatilgan maxsus elektr mator, reduktor va qardan val orqali beriladi. Choʻkindiga botirilgan frezaga harakat berilgandan soʻng, loyqasoʻrgich nasosi ishga tushirilib, aralashmani soʻrish va uni transport qilish jarayoni boshlanadi. Aralashma, maxsus soʻruvchi va transport qiluvchi quvurlar ichida harakat qiladi. Choʻkindini tozalash, frezani gorizontal tekislikda yoysimon harakatlantirish orqali olib boriladi. Bunda qirgʻoq va mashina bilan bogʻlangan arqon va uning chigʻirlari hamda qoqilgan qoziqdan foydalaniladi. Agar chap chigʻirdagi arqon oʻralib, oʻng chigʻirdagisi boʻshatilsa, mashina qoziq atrofida chapga burilib, 3 qatlam choʻkindini, oʻngga burilganda esa 3 qatlam choʻkindini suvga aralashtirib tortib oladi (3-rasm). Bunda tozalashning umumiy qamrovi $2V$ ga teng boʻladi. Mashina har bir tozalash holatiga oʻtganda qoziq qoʻparilib, qaytadan qoqiladi.

Suvosti gruntlari massasining ayrim qismlarini suvga aralashtirib gidroaralashma hosil qilinadi. Gidroaralashmani erkin so‘rib olish va uni chiqarib tashlash loyqaso‘rgich snaryadining ish jihozi va nasosi yordamida amalga oshiriladi. Bu jarayon, suv sathi va gidroaralashmaning loyqaso‘rgich nasosidan chiqishdagi bosimlarining farqi hisobiga amalga oshadi. Demak, erkin so‘rish, suvosti gruntlarini eroziyali yuvib ko‘chirish jarayonidir.

Odatda eroziyali oqim energiya sarfini chegaralaydi shuning uchun bu usulni bog‘lanmagan gruntlar (qumli yoki qum-toshli) da qo‘llash maqsadga muvofiq bo‘ladi.

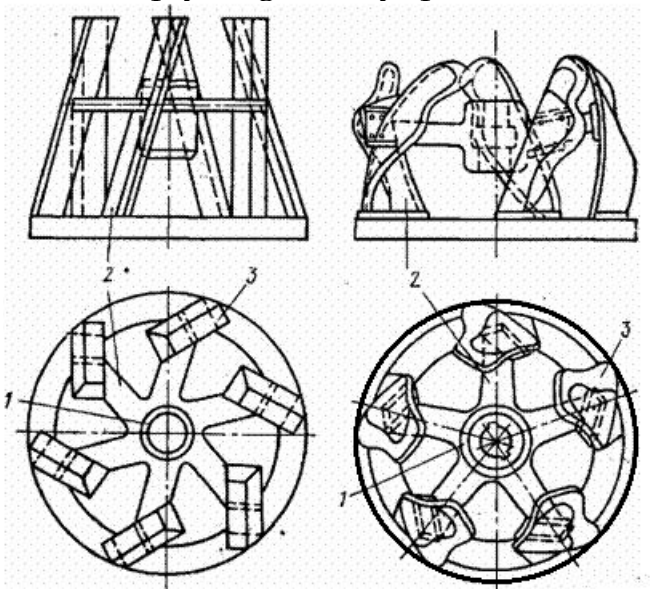
Suvosti gruntlariga gidravlik ishlov berishda asosan ularga yuqori bosim ostidagi suvni maxsus moslamalar yordamida purkab yumshatiladi va suv-grunt aralashmasi hosil qilinib so‘rib olinadi.

Suvni bosim ostida purkab gruntni yuvish nazariyasi bo‘yicha tadqiqot ishlari bilan A.Ya. Milovich, T.N. Abromovich, I.M. Konovalov va boshqa olimlar shug‘ullangan.

Yupqa qalinlikdagi suvosti gruntlarini gidravlik yumshatishada asosan A.S.Starikov va P.P.Puxovlar tomonidan tavsiya etilgan ish jihozlari ko‘proq qo‘llaniladi.

Suvosti gruntlariga mexanik ishlov beruvchi uskunalar. Suvosti gruntlari qattiq bo‘lganda ularni yumshatish ularga mexanik ish-lov berish orqali amalga oshiriladi.

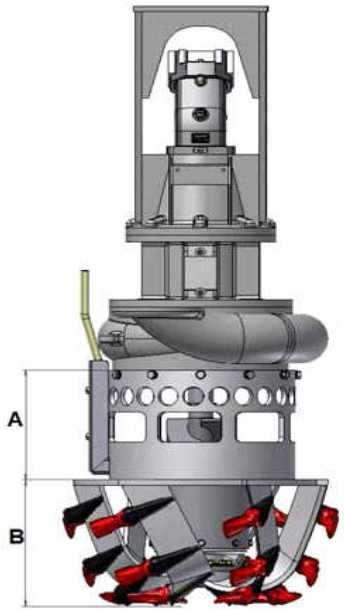
Zamonaviy loyqaso‘rgich snaryadlarining ish jihozlari bo‘lmish suvosti gruntlariga mexanik ishlov berishda faol ish jihozdaridan foydalaniladi. Shunday ish jihozlaridan birining umumiy ko‘rinishi 4-rasmda ko‘rsatilgan bo‘lib u quyidagi asosiy qismlardan tashkil topgan.



4-rasm. Gruntga mexanik ishlov beruvchi freza jihozi qirqimi
a - tekis pichoq bilan; b - egri pichoqlar bilan; 1 - markaz; 2 – qovurg'a; 3 - kesish elementlari.

Suv xo'jaligi sohasida ishlatilayotgan zemsnaryadlarning suv osti gruntlariga mexanik ishlov beruvchi ish jihozlari konstruksiyalari tahlili shuni ko'rsatadiki hozirgi kunda mamlakatimizda ishlatilayotgan zemsnaryadlar asosan daryolar, kanal va ko'llarni cho'kindi va loyqalardan tozalash ishlarida qo'llanilib kelinmoqda.

Kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki mavjud ish jihozlari bilan suv osti grunlariga ishlov berilganda gidroaralashmada loyqaning konsentratsiyasi 30-37% atrofida bo'ladi. Bu esa o'z navbatida zemsnaryadlarning ish unumdorligining kamayishiga olib keladi.



5 - rasm. Frezali ish jihozlarining konstruksiyasi

Yuqoridagi konstruksiyalarni tahlil qilib, gidroaralashmadagi loyqa konsentratsiyasini ko'paytirish maqsadida hamda zemsnaryad ish unumdorligini oshirish maqsadida suv osti gruntiga ishlov beruvchi cho'michli aralashtirgich ish jihozi konstruksiyasi taklif qilinmoqla. Uning konstruktiv sxemasi 5 - rasmda keltirilgan. Ish jihozi quyidagi asosiy qismlardan tashkil topgan bo'lib u quyidagicha ishlaydi: kardan val orqali aylanma harakat zemsnaryad korpusida joylashgan elektr dvigatelidan cho'michga va uning yon tomonlarida joylashtirilgan rotor yumshatgichiga yuboriladi. Yon tomonda o'rnatilgan yumshatgichlarning vazifasi kanal tubi chuqurlashtirilayotganda qattiq gruntlarni yumshatish va uni cho'michga yetqazib berishdan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. S.T.Vafoyev, I.J.Xudayev. “Gidromexanizatsiya vositalari”. Toshkent 2014 y.
2. K.Sh.Latipov, O.M.Arifjonov Gidravlika va gidravlik mashinalar.Toshkent 2011, 336 b.
3. Vafoyev S.T. Melioratsiya mashinalari (Darslik). Toshkent. «Fan va texnologiyalar». 2013, 304 b.
4. Шкундин Б.М. Землесосные снаряды. Москва. Государ-ственое энергетическое издательство. 1973.
5. Шкундин Б.М. Землесосы и землесосные снаряды. Москва. Государствееное энергетическое издательство. 1961.

UO‘T: 631.315.4

OCHIQ ZOVURLARNI QURISH VA TA’MIRLASHDA QO‘LLANILADIGAN BIR CHO‘MICHLI EKSKAVATORLARNING ISH SAMARADORLIGINI ANIQLASHNING NAZARIY YONDASHUVI.

Ergashev Saidolim Inomjon o‘g‘li, Sobirov Komil Sodiq o‘g‘li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabalari
Ilmiy rahbar: Maxmudova Maftuna Maqsud qizi
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o‘qituvchisi
Email: mmm926458@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada viloyatda mavjud ochiq kollektor - zovurlar ularning gidravlik parametrlarini inobatga olgan holda ekskvatorlarni tanlash va kollektor- zovurlarning ahamiyati hamda uni tozalash va rekonstrruksiya qilishda ishlarini o‘z muddatlarida bajarishni ta’minlash masadida Buxoro viloyati kollektor – zovurlarni tozalashda talab etiladigan ekskavatorlar va ularning maqbul variantlarini mavjud formulalardan foydalanib asoslash. Shuningdek mavjud ekskavatorlardan samarali foydalanish bo‘yicha tavsiyalar berish yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Kollektor, zovur, ekskavator, rekonstruksiya, cho‘mich, ish unumdorlik, grunt, mehnat sarfi.

UDC: 631.315.4

THE ORETICAL APPOACH TO DETERMINING THE EFFICTIENCY OF SINGLE EXCAVATORS USED IN THE CONSTRUCTION AND MAINTENANCE OF OPEN DITCHES

Ergashev Saidolim Inomjon ugli, Sobirov Komil Sodik ugli
Studetnts of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management
Scientific supervisor: Makhmudova Maftuna Maksud kizi
"Teacher of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management
Email: mmm926458@gmail.com

Annotation. The article contains excavators in Bukhara region and their optimal options for the selection of excavators, taking into account their hydraulic parametrs and the importance of collectors- ditches, as well as the timely completion of work on its cleaning and reconstruction. Substantiation using formulas. Its also provides advice on the effective use of existing excavators.

Keywords: Collector, ditch, excavator, reconstruction, bucket, productivity, soil, labor.

Bugungi kunda viloyat kollektor-zovurlarni tozalash va rekonstruksiya qilish ishlarida O‘zbekistonda ishlab chiqarilgan XE 260 SLL hamda XE 215 SLL rusumli va chet eldan olib kelingan GLG −205 S, GLG −225 S, GLG 925 LL, JY−230 ELD, JY-230 ELB, JY-623 E, HXW 230 LC rusumli quyidagi ekskavatorlardan keng foydalanilmoqda.

Olib borilayotgan tadqiqotlarni davom ettirib, viloyatimizdagi "...davsuvmaxsuspudrat" DUKlarda mavjud bo‘lgan va eng ko‘p qo‘llanilayotgan JY-623 E, GLG 205C va XE-215CLL kabi 3 rusumidagi zamonaviy ekskavatorlar misolida ish unumdorliklarini aniqlashga nazariy yondashildi. Bu rusumli ekskavatorlarni nazariy solishtirishda asosan ularning texnik parametrlari bir-biriga yaqinligi inobatga olingan. Masalan: Har uchchala ekskavatorning ham ishlab chiqarish normalari bo‘yicha umumiy texnik parametrlari yaqin bo‘lib, ya’ni dvigatelning quvvati 108 (145) kVt (o.k.), Maksimal qazish chuqurligi 6.35 m, maksimal to‘kish balandligi 6,73 m, Cho‘mich sig‘imi 0.65 m^3, zanjirli yurish uskunasiga ega bo‘lgan gidravlik ekskavatorlar hisoblanadi. Grunt turi-graviyli qum-loy.

Ekskavatorlarning ish unumdorligini nazariy hisoblashlarda asosan 3ta qo‘rsatkichlar bo‘yicha o‘zgarishini aniqlash orqali tahlil etildi. Bular:

1. Kollektor-zovurning zaboy chuqurligi o‘zgarishini ekskavator ish unumdorligiga ta’siri;

2. Ekskavatorning qazish radiusi o‘zgarishini uning ish unumdorligiga ta’siri;

3. Kollektor-zovurning kengligi o‘zgarishini ekskavator ish unumdorligiga ta’siri.

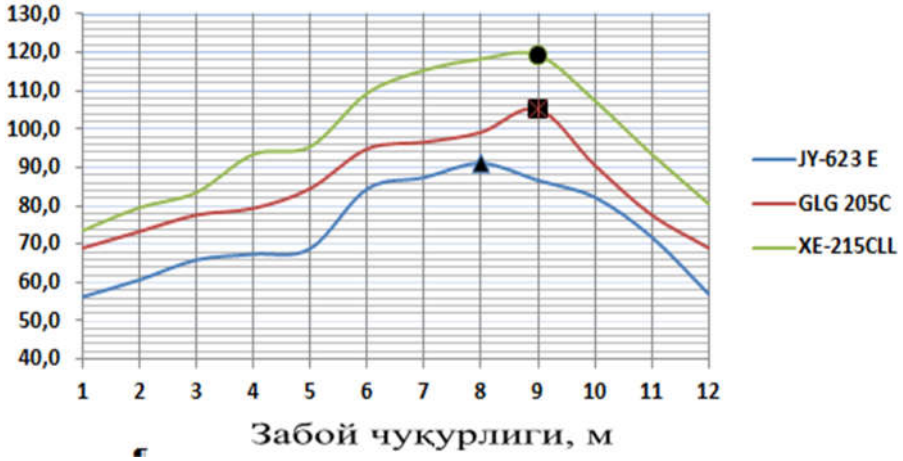
Kollektor-zovurlarni tozalash va rekonstruksiyalash ishlarini olib borishda zaboy chuqurligining ekskavator ish unumdorligiga ta’sirini nazariy hisobi bo‘yicha olingan natijalar quyidagi jadvalda keltirilgan. Bunda strela uzunligi ekskavatorning zavoddan ishlab chiqarilgan sterela uzunliklari bo‘yicha qabul qilingan.(1 -jadval)

1-jadval

Ekskavator ish unumdorligini zaboy chuqurligiga bog‘liqligi bo‘yicha aniqlangan qiymatlar

Ekskavator rusumi	Strela uzunligi, m	Ekskavatorning ish unumdorligi, m³/soat											
		Zaboy chuqurligi, m											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
JY-623 E	6	56,3	60,7	65,9	67,4	68,9	84,4	87,4	91,1	86,7	82,2	71,8	57,0
GLG 205 C	5.68	69,0	73,3	77,6	79,4	84,5	94,9	96,6	99,2	105,2	90,6	77,6	69,0
XE215 CLL	6.5	73,6	79,6	83,5	93,5	95,5	109,4	115,4	118,3	119,3	107,4	93,5	80,6

Aniqlangan 1-jadval qiymatlari asosida quyidagi diagrammani qurish mumkin (1-rasm).



1-rasm. Zaboy chuqurligi o'zgarishining ekskavator ish unumdorligiga ta'siri.

Yuqoridagi grafikdan hamda ilg'or mexanizatorlar ishlarini tahlil qilib va vizual kuzatib shunday xulosa qilish mumkinki, viloyatda qo'llanilayotgan zamonaviy gidravlik ekskavatorlar orqali tozalash va rekonstruksiya ishlarida zaboy chuqurligi 6...10 m.gacha bo'lgan zovurlarda yuqori ish unumdorligida erishiladi.

Zaboy chuqurligi oshib boradigan ob'ektlar uchun ikki pag'onali qazish talab etiladi. Ushbu holda ish sarfi va iqtisodiy xarajatlar oshib ketadi. Buning eng maqbul yechimi, ya'ni strelasi uzun (qazish radiusi katta) bo'lgan ekskavatordan foydalanish tavsiya etiladi. Faqat unda kovsh hajmini kichiklashish va sikl davomiyligining uzayishi hisobiga ish unumdorligi pasayishi kuzatiladi.

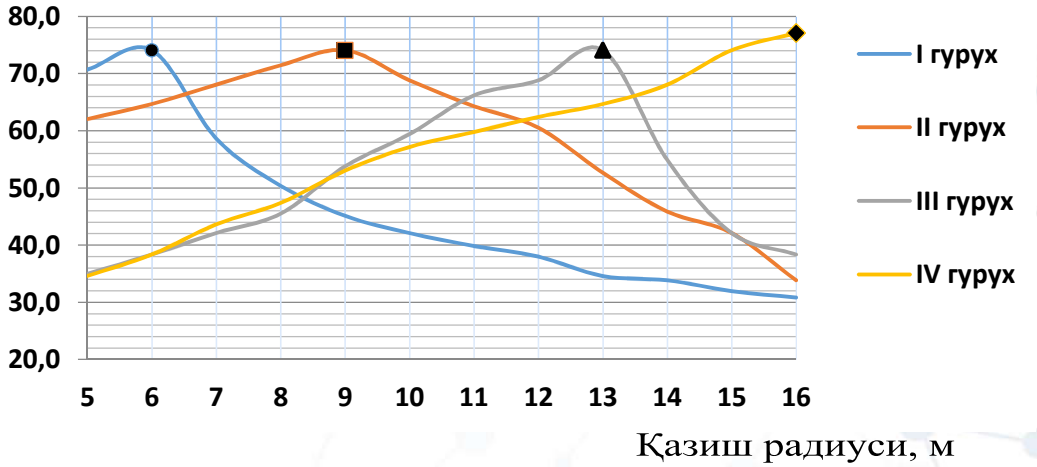
Yuqoridagi taxlildan kelib chiqqan holda tadqiqot ishlarini davom ettirib, qazish radiusining ekskavator ish unumdorligiga ta'siri nazariy aniqlandi. Unda JY-623 E rusumli gidravlik zanjirli ekskavator misolida zovur guruhlari bo'yicha maksimal qazish radiusining ish unumdorligiga ta'siri nazariy hisoblab chiqildi (2-jadval).

2-jadval

Ekskavator ish unumdorligini qazish radiusiga bog'liqligi bo'yicha aniqlangan qiymatlar

Zovur guruhi	**Ekskavatorning ish unumdorligi, m³/soat**											
	Qazish radiusi, m											
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I gurux	70,7	74,1	58,7	50,4	45,1	42,1	39,9	38,0	34,6	33,8	32,0	30,8
II gurux	62,0	64,7	68,1	71,4	74,1	68,8	64,3	60,5	52,6	45,9	42,1	33,8
II gurux	35,0	38,4	42,1	45,5	53,8	59,4	66,2	68,8	74,1	54,9	42,1	38,4
IV gurux	34,6	38,4	43,6	47,4	53,0	57,2	59,8	62,4	64,7	68,1	74,1	77,1

Aniqlangan 2-jadval qiymatlari asosida quyidagi diagrammani qurildi (2-rasm).



2-rasm. Qazish radiusi o‘zgarishining ekskavator ish unumdorligiga ta’siri.

2-rasmdagi grafikdan qo‘rinib turibdiki, I gurux zovurlar uchun maksimal qazish radiusi 6 metrgacha bo‘lgan ekskavatorlar, II gurux zovurlari uchun maksimal qazish radiusi 9 metrgacha bo‘lgan ekskavatorlar, III gurux zovurlari uchun maksimal qazish radiusi 13 metrgacha bo‘lgan ekskavatorlar va IV guruh zovurlari uchun maksimal qazish radiusi 15 metrdan uzun bo‘lgan ekskavatorlar bir tomonlama qazishda ish unumdorligidan samarali foydalanila oladi. Shu o‘lchamgacha bo‘lgan kollektor-zovurlarni qazish radiusiga mos ekskavatorlardan bir tomonlama tozalashdan foydalanish nisbatan samarali ekanligini ko‘rish mumkin.

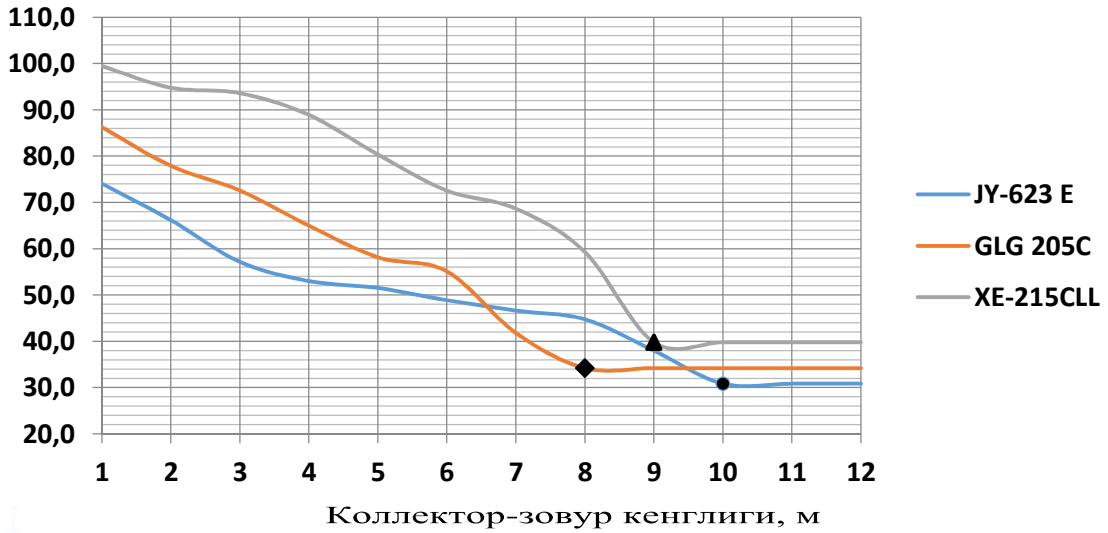
Ekskavatorlarning nazariy ish unumdorligini hisoblashlarda kollektor-zovurlarning kengligi ham asosiy omil hisoblanadi. Tadqiqot ishlarini davom ettirilib, ekskavator ish unumdorligining kollektor-zovur kengligiga bog‘liqligi nazariy o‘rganildi. Olib borilgan nazariy izlanishlar natijasida mavjud ekskavatorlarning texnik parametrlaridan kelib chiqqan holda zovurlarning kengligini ularning ish unumdorligiga nisbati quyidagi jadvalda keltirilgan (3-jadval).

Ekskavator ish unumdorligini kollektor-zovur kengligiga bog‘liqligi bo‘yicha aniqlangan qiymatlar

3-jadval

Ekskavator rusumi	Ekskavatorning ish unumdorligi, m^3/soat											
	Kollektor-zovur kengligi, m											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
JY-623 E	74,1	66,2	57,2	53,0	51,5	48,9	46,6	44,7	38,0	30,8	30,8	30,8
GLG 205C	86,3	77,9	72,6	65,0	58,1	55,1	41,8	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
XE-215CLL	99,5	94,8	93,6	88,9	80,3	72,5	68,6	59,3	39,8	39,8	39,8	39,8

Aniqlangan 3-jadval qiymatlari asosida quyidagi diagrammani qurildi (4-rasm).



4-rasm. Kollektor-zovur kengligi o‘zgarishining ekskavator ish unumdorligiga ta’siri.

4-rasmdagi grafikdan ko‘rinab turibdiki, zovur kengligi 8...10 metrgacha bo‘lgan zovurlar (1-2 guruh) ni tozalashda ish unumdorligi 1 soatdagi ish sikllar sonining ko‘p bo‘lishi hisobidan yuqoriroq bo‘lmoqda, bunday holatda bir tomonlama qazish bo‘yicha yuqorida berilgan tavsiyamiz yana o‘rinli ekanini xulosalash mumkin. Kollektor-zovurning kenligi 10 metrdan oshganda ish sikllar soni minimal bajarilish chegarasida bo‘lganligi sababli ish unumdorligi o‘zgarmaydi. Bunday holda ikki tomonlama qazish orqali ish unumdorligi va ish sifatini oshirish mumkin. Viloyatdagi mavjud gidravlik ekskavatorlarning texnik parametrlaridan

kelib chiqqan holda olingan nazariy ma’lumotlarga asoslanib, ayrim III va IV guruh zovurlarida ikki tomonlama qazish tavsiya etiladi

Olib borilgan tadqiqotlar va nazariy tahlillar natijasida gidravlik ekskavatorlarning nazariy hisoblash asosida o‘rganish natijasida I guruhga asosan xo‘jalik ichki zovurlari, II guruhga esa ayrim xo‘jalik ichki va qisman xo‘jaliklararo zovurlar, III guruhga xo‘jaliklararo zovurlar hamda IV guruhga ayrim xo‘jaliklararo va asosan magistral zovurlar kirishi aniqlandi. Shu natijalarga asoslangan holda ekskavatorlarni to’g’ri tanlash lozimligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yhati

1.Vafoyev S.T. Melioratsiya mashinalari (Darslik). Toshkent, «Fan va texnologiya». 2013. -304 b.

2. Vafoev S.T. va boshqalar. Melioratsiya mashinalarini hisoblash (O‘quv qo‘llanma). Toshkent, «FAN» nasharyoti, 1996. -104 b.

3. Muratov A.R. Gidromelioratsiya ishlarini tashkil qilish va mexanizatsiyalash. Toshkent, “Turon-Iqbol”, 2007.- 240 b.

4. A.R.Muratov, O.A.Muratov. IKN V 12.1-2015. Meliorativ tizimlar va inshootlarda ta’mirlash-tiklash hamda qurilish ishlariga idoraviy normalar. Rasmiy nashr. O‘zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo‘jaligi vazirligi. Toshkent, 2015.- 156 b.

5. A.R.Muratov.“Ekskavator bilan kanal qazishni tashkil qilish va texnologiyasi” mavzuli hisob grafik ishini bajarish bo‘yicha uslubiy ko‘rsatma.Toshkent. TIMI, 2006.- 44 b

6. Веденяпин Г.В. Общая методика экспериментального исследования и обработка опытных данных. – М.: Колос, 1979. - 199 с.

УДК: 631.315.4

ЕР ТЕКИСЛАШНИНГ АҲАМИЯТИ ВА УЛАРНИ АМАЛГА ОШИРАДИГАН МАШИНАЛАР ТАҲЛИЛИ

Собиров Комил Содиқ ўғли.,Сафаров Шавкат Тўхта ўғлиі
“ТИҚХММИ” МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти талабалари
Илмий раҳбар: Қўчқоров Журъат Жалилович
“ТИҚХММИ” МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти ўқитувчиси
qjurat@mail.ru

Аннотация: *келтирилган мақолада ер текислаш усуллари ва уларни амалга оширадиган машиналар таҳлили ҳамда иш технологиялари келтирилган бўлиб, бунда ҳар бир машинани қўллаш шароитлари, иш самарадорлигини ошириш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижаси келтирилган.*

Kalit so'zlar: *текислаш, ишчи орган, технологик жараён, жорий текислаш, капитал текислаш,тупроқ зичлиги, қувват сарфи, самарадорлик.*

UDC: 631.315.4

ANALYSIS OF THE IMPORTANCE OF LAND LEVELING AND THE MACHINES THAT IMPLEMENT IT

Sobirov Komil Sodiq ugli., Safarov Shavkat Tuxta ugli
Studetnts of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.
Scientific supervisor: Kuchkarov Jurat Jalilovich
Teacher of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.
qjurat@mail.ru

Annotation: The article presents the methods of leveling and analysis of machines that perform them, as well as the technology of work, the conditions of use of each machine, the results of research to improve work efficiency.

Keywords: leveling, working body, technological process, current leveling, capital leveling, soil density, power consumption, efficiency.

Дунё ва ватанимиз деҳқончилигида исботланишича, экин майдонларини текислаш ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилашга ва суғоришда сув сарфини камайтиришга замин яратади. Агротехник талаб бўйича экин майдонлари юзасидаги нотекисликлар баландлиги ±5см дан ошмаслиги керак. Ўтказилган тажрибалар ва олиб борилган илмий тадқиқот ишларининг кўрсатишича, экин майдонларининг юза нотекислиги ±10-13 см бўлганда экинлар ҳосилдорлиги 1,5- 1,7 марта камайган ва суғориш учун сув сарфи 1,7 - 3,4 марта кўпайган [1].

Текисланган майдонларда пахта ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинлари яхши ривожланади. Машина-трактор агрегатлари нотекис экин майдонларида ишлаганда иш қуролининг тортиш қаршилиги ўзгаради, бунинг натижасида ҳаракатланиш тезлиги камаяди, вертикал тебранишлар ошиб, машина трактор агрегатнинг иш

режимига салбий таъсир этади ва тупроқ юза қисмининг нами кўтарилиб кетиши учун шароит яратилади [3]. Шунинг учун қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда бажариладиган технологик жараёнларни ва юза суғоришни амалга оширишдан олдин ҳайдалган тупроқ юзасини юқори сифатли қилиб текислаш ҳозирги вақтнинг долзарб муаммоларидан биридир[4]. Экин экиш учун тайёрланадиган майдондаги тупроқ юзасига сувни бир текис тақсимланиши ва ундан самарали фойдаланиш учун суғориладиган экин майдонларини сифатли текислаш ишларини олиб бориш керак бўлади. Текислаш ишлари майдоннинг рельфи ва нишаблигини ҳисобга олган ҳолда махсус лойиҳа бўйича геодезия тасвири асосида бажарилади. Бунда барча суғориладиган экин майдонларида баландликлардан тупроқни кесиш қалинлиги унумдор қатлам чуқурлигининг ярмидан ошмаслиги керак, яъни 15 - 20 см бўлиши лозимлиги илмий тадқиқотлар натижасидан келиб чиққан [3]. Қишлоқ хўжалиги машиналаридан фойдаланиш ва суғориш даврида тупроқнинг ўтириши ва ювилиши, шамол ва сув таъсирида ҳосил бўладиган тупроқ эррозияси натижасида - экин экиладиган майдонлар нотекис ҳолга келиб қолиши, бу эса такрорий текислаш ўтказилишини талаб этади.

Экин майдонларини суғоришга тайёрлашда базали текислагичлар ёки грейдерлар ёрдамида текислаш ишлари бажарилади. Бу машиналар асосан текислаш ишларининг ҳажми 300-350 м^3/га бўлган майдонларга қўлланилади[2]. Каттароқ иш ҳажмига эга бўлган майдонларда скрепер ёки бульдозерлар ёрдамида дастлабки асосий (капитал) текислаш ишлари амалга оширилади. Базали ер текислагичларни асосий фарқли томони улар горизонтал базага (узунлиги 10-15 м) бўлиб, бунинг эвазига текислагичлар узунлиги ўзининг базасидан (икки ғилдирак орасидаги масофа) икки мартадан ошиқ бўлмаган нотекисликларни тўлиқ бартараф этиб текислайди [2]. Ҳозирги кунда узун базали текислагичнинг текислаш сифатини яхшилаш мақсадида ковш олд томонига ўрнатилган юмшаткичлардан фойдаланиб келинмоқда (1-расм).

1-расм. ППА-3,1 яриmтиркама автоматик текислагич

Илгари ҳайдалган ва тош ҳамда ғўзапоя қолдиқларидан тозаланган далаларни эксплуатацион ва экиш олдидан текислаш учун П-2,8 текислагичи ишлаб чиқилган. У ер қазиш қуролидан иборат бўлиб, 3-4 синфдаги тракторлар билан агрегатланиб, текислаш ишларини амалга оширади (2-расм).

2-расм. П-2,8 типидаги текислагичнинг иш жараёни

Жорий текислашда тупроққа ишлов бериш натижасида ҳосил бўлган нотекисликлар текислаб борилади. Мазкур тадбир юқори қувватли тракторларга тиркаладиган П-2,8А, ППА-3,1, П-4А, ПА-3 узун бўйли (базали) ва кенг қамровли (2,8 - 4 метр) текислагичлар ёрдамида шудгорлашдан кейин ёки такрорий экинларни экиш олдидан ўтказилади. Жорий текислашни экин майдонидаги мавжуд нотекисликларнинг баландлигига қараб, унинг диагонали бўйича бир ёки икки марта ўтиш билан бажариш тавсия қилинади.

3-4-расмларда Канада ва АҚШ да ишлаб чиқарилган юмшаткичли ер текислагичлар келтирилган. Бундай текислагичларнинг иш жараёнида юмшаткичлар қаттиқ ерларни юмшатиб боради, бу эса тракторга тушадиган умумий қаршиликни камайтириб беради.

3-расм. Канаданинг "S Houle" фирмасида ишлаб чиқарилган юмшаткичли

ер текислагич

4-расм. Канада давлатида ишлаб чиқарилган N 160 русумли ер текислагич

5-расм. АҚШ нинг Жоржия штати Tough Man Drag (Bottomless) фирмасида ишлаб чиқарилган. ТМ - 8 русумли комбинациялашган ер текислагич

Тадқиқотлар натижасида тўпланган маълумотларга асосланиб, қуйидаги текислагичлардан фойдаланиш тавсия этилган:

а) нотекисликларининг баландлиги 18 - 20 см атрофида бўлган ерларда П-4А, П-2,8А ва Д-719 типидаги узун базали текислагичлардан;

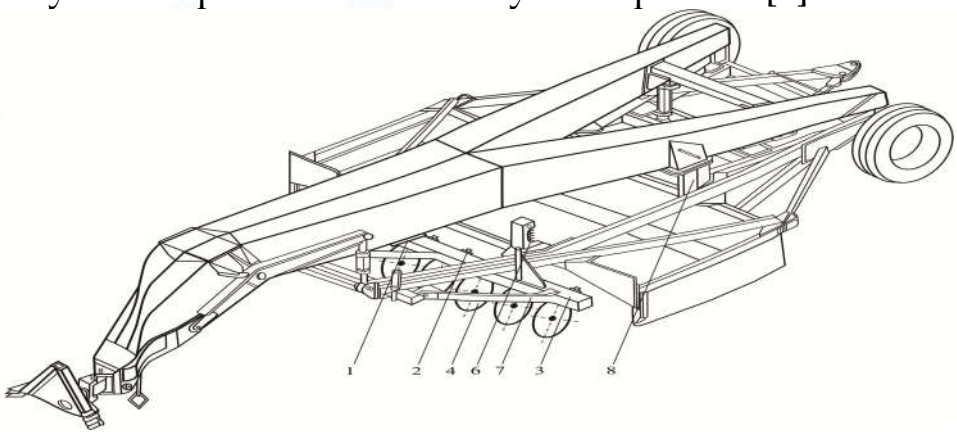
б) нотекисликларининг баландлиги 10 - 12 см атрофида бўлган ерларда - ППА-3,1 типидаги узун базали автоматик текислагичлардан;

в) нотекисликлар баландлиги 6 - 8 см атрофида бўлган ерларда ВП-8, ПР-5 ёки КЗУ-0,3 типидаги текислагичлардан.

Суғориладиган экин майдонларини текислашдан олдин майдон юмшатилади (шудгорланади, чизелланади). Биринчи ўтишда текислагич ковшининг пичоғи ғилдирак таянч юзасидан 50 - 60 мм юқори ўрнатилади, иккинчи ўтишда биринчи ўтиш юзасидан 20 - 30 мм пастроққа, учинчи ўтишда эса ғилдираклар сатҳига мос ўрнатилади [3].

Шулардан келиб чиқиб мазкур тадқиқот ишида базали

текислагичларнинг иш тезлиги ва қамров кенглигини асослаш ва текислагич ишчи органларини такомиллаштириш ва унинг ишлаш технологик жараёни устида тадқиқот ишини бажаришда текислагич ковши олд томонига тупроқни юмшатиш учун сферик дискли қурилма ўрнатиш таклиф этилган. Қурилма бўйлама балка ва ўнг ҳамда чап ўқларга жойлашган сферик дисклардан иборат бўлиб, дисклар ўнг ва чап ўқларда икки қарама - қарши томонда қобуғи ташқарида қилиб жойлаштирилган. Базали текислагичга ўрнатилган дискли қурилма тупроқни юмшатиш ҳисобига машинага тушадиган умумий қаршиликни камайтиради ва ковшни юмшатилган тупроқда ишлаши текислагични равон ишлаши ҳамда текислаш сифатини яхшилайди (6-расм). Ушбу техник ечимнинг янгилиги Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлигининг FAP 01235 сонли фойдали моделга патенти билан ҳимояланган. Мазкур иш ушбу қурилманинг экин майдонларини сифатли текисланишини таъминловчи ўлчамларини асослашга йўналтирилган [2].



6-расм. Юмшатувчи дискли қурилма билан жиҳозланган базали ер текислагич

Тавсия этилаётган қурилма кўндаланг балка 1, дисклар жойлашган ўнг ўқ 2, чап ўқ 3, уларга ўрнатилган юмшатувчи сферик дисклар 4 ва 5, иш органларини тупроққа ботиш чуқурлигини ростлаш учун қурилма босим пружиналари 6, дискли қурилма рамаси ва дискли қурилмани ушлаб турувчи тортқи 7, қурилмани кўтариб туширишини таъминловчи гидроцилиндр 8 дан иборатдир. Бу текислагич бир вақтнинг ўзида бевосита экин майдонларини юмшатиб, текислаб кетади. Бу эса машиналарнинг қувватидан самарали фойдаланиш ва текислаш сифати ошиши имконини беради. Қурилма ёрдамида экин майдонларини бир вақтнинг ўзида юмшатилиб текислаш ишларининг сифати яхшиланади. Базали ер

текислагичга ўрнатилган дискли қурилма (ишчи органи) ўлчамларини асослаш бўйича илгари тадқиқот ишлари олиб борилмаганлигини таъкидлаш лозим. Илмий тадқиқот ишлари ҳамда келтирилган таҳлиллардан келиб чиқиб, жорий текислашда қўлланиладиган механизация воситасининг иш самарадорлигини ошириш мақсад қилиб олинган. Хулоса қилиш мумкинки, суғориладиган экин майдонларини базали ер текислагичлар билан текислашда мақбул тавсия этилаётган қурилма билан текислаш ишларини ташкил қилиш базали текислагичлардан фойдаланиш самарадорлигини оширишга олиб келади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Патент UZ FAP №01235. Узун бўйли текислагич // Ҳасанов И.С., Қўчқоров Ж.Ж., Ҳасанов У.И // Расмий ахборотнома. – 2017. – №2.

2. FAP № 20180100. Такомиллашган узун бўйли текислагич // Қўчқоров Ж.Ж., Ҳасанов И.С., Ҳасанов У.И., Иноятов И.Ш.

3. Қўчқоров Ж.Ж. Базали текислагич дискли юмшаткичларининг параметрларини асослаш: Автореф дисс. ... техн.фан.фал.докт.– Қарши, 2021.–36 б.

4. Khasanov I S, Kuchkarov J J, Nuriddinov Kh 2020 IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 883(1) 012174

5. J. Kuchkorov, Musurmanov R K, Khasanov I S, 2019 International Journal of Advanced Research in Science Engineering and Technology, 1

УДК: 621.762

К ВОПРОСУ О ПРОЧНОСТИ СЦЕПЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООСАЖДЕННЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ ПОКРЫТИЙ

Серебровский Владимир Исаевич, д.т.н., профессор;
(e-mail: svi.doc@yandex.ru)
Калуцкий Евгений Сергеевич, к.т.н.;
(e-mail: kalutsky1990@mail.ru)
Сафронов Руслан Игоревич к.т.н., доцент;
(e-mail: russafronov@yandex.ru)
Мамонова Людмила Геннадьевна, к.э.н.
(e-mail: mamonova_lg@mail.ru)
Гнездилова Юлия Петровна, к.т.н., доцент;
(e-mail: juliagup@yandex.ru)
Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова

В данной работе излагается экспериментальный материал о влиянии параметров процесса электролиза на величину сцепляемости в условиях проточного электроосаждения железа на периодическом токе. Показаны зависимости прочности сцепления от скоростей вращения катода, скоростей движения электролита, катодно-анодного показателя, кислотности электролита и его температуры.

Ключевые слова: прочность сцепления, проточный электролит, электроосажденное железо.

UDC: 621.762

ON THE QUESTION OF THE STRENGTH OF ADHERENCE OF ELECTRODEPOSITIONED IRON COATINGS

Serebrovsky Vladimir Isaevich, Doctor of Technical Sciences, Professor;
(e-mail: svi.doc@yandex.ru)
Kalutsky Evgeny Sergeevich, Ph.D.;
(e-mail: kalutsky1990@mail.ru)
Safronov Ruslan Igorevich Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;
(e-mail: russafronov@yandex.ru)
Mamonova Lyudmila Gennadievna, Ph.D.
(e-mail: mamonova_lg@mail.ru)
Gnezdilova Yuliya Petrovna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;
(e-mail: juliagup@yandex.ru)
Kursk State Agricultural Academy named after I.I. Ivanova

Annatation: This paper presents experimental material on the effect of electrolysis process parameters on the adhesion value under conditions of flowing iron electrodeposition on a periodic current. Dependences of adhesion strength on cathode rotation speeds, electrolyte movement speeds, cathode-anode index, electrolyte acidity and its temperature are shown.

Key words: adhesion strength, flow electrolyte, electrodeposited iron.

В настоящее время перед ремонтным производством, в связи с постоянным расширением номенклатуры и удельного веса чугунных

коленчатых валов в общем объеме производства, возникает необходимость восстановления их изношенных шеек.

Известна высокая износостойкость осадков электролитического железа, поэтому надежность и долговечность железненных валов, работающих в тяжелых условиях, определяется в основном прочностью сцепления покрытий с подложкой [1].

Для исследования прочности сцепления покрытий железа с высокопрочным чугуном был принят метод отрыва штифтов, т.к. при этом можно получить качественную и количественную характеристику величины сцепления. Образец со штифтами состоит из полого цилиндра, прижимных винтов и штифтов. С целью уменьшения влияния трения цилиндрической части штифта, он выполнен конусообразным. Для исключения попадания электролита между штифтом и цилиндром штифты притирались пастой ГОИ. Острые части образца и торцы прижимных винтов изолировались составом из цапон-лака и нитроэмали при соотношении 3:1. Подготовка образцов перед железнением осуществлялась по известной технологии. Осаждение железа производилось до получения толщины покрытий более 1,2 мм [2,3].

После нанесения осадка и разборки образца отрыв штифтов от покрытия производился на специальном приспособлении. Усилие отрыва фиксировалось при помощи динамометра [4,5].

При железнении на периодическом токе возможны следующие варианты выхода на рабочий режим: 1 – рабочая катодная плотность тока и малое значение катодно-анодного показателя в начальный момент электролиза, а затем постепенное увеличение его до рабочего значения; 2 – малые значения катодной плотности тока и катодно-анодного показателя, а затем постепенное совместное увеличение их до рабочих значений.

Исследования показали, что первый вариант неприемлем для проточного железнения, т.к. осаждаются покрытия с пониженной прочностью сцепления. Это объясняется пассивацией поверхности катода при заданной большой начальной плотности тока, когда часть его выходит из-под анода. Поэтому наши исследования проводились по второму варианту выхода на рабочий режим электролиза.

Исследования сцепляемости железных покрытий с высокопрочным чугуном показали, что существенное влияние на

прочность сцепления оказывает скорость вращения катода (рисунок 1, кривая 1). Очевидно, что в проточном растворе скорость движения электролита может оказывать решающее значение на величину прочности сцепления (рисунок 1, кривая 2).

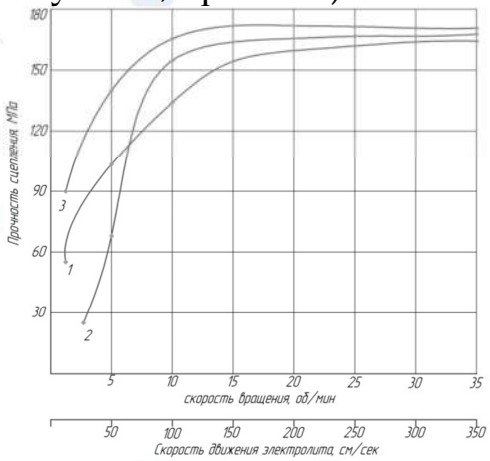


Рисунок 1 – Влияние скоростей катода (1 - $Д_к$=80 А/дм²; 3 – $Д_к$=60 А/дм²) и движения электролита (2) на прочность сцепления покрытия с высокопрочным чугуном

Исследования показали, что на прочность сцепления оказывает влияние коэффициент асимметрии β (рисунок 2). Наибольшая прочность сцепления достигается при β=1,25-2,0 а с его увеличением она снижается. При приведенных значениях достигается наиболее полное активирование поверхности катода и осаждаются мягкие, прочносцепленные покрытия; при более высоких значениях β в начальный момент электролиза осаждаются хрупкие и напряженные покрытия, которые при сильных ударах могут отслаиваться.

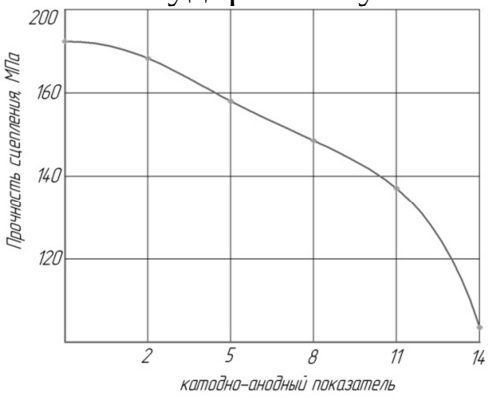


Рисунок 2 – Влияние катодно-анодного показателя на прочность сцепления покрытий с высокопрочным чугуном

Анализ результатов влияния кислотности электролита на сцепляемость показал, что наивысшая прочность сцепления обеспечивается в интервале pH, равном 0,5…0,8; а с понижением кислотности она значительно падает (рисунок 3).

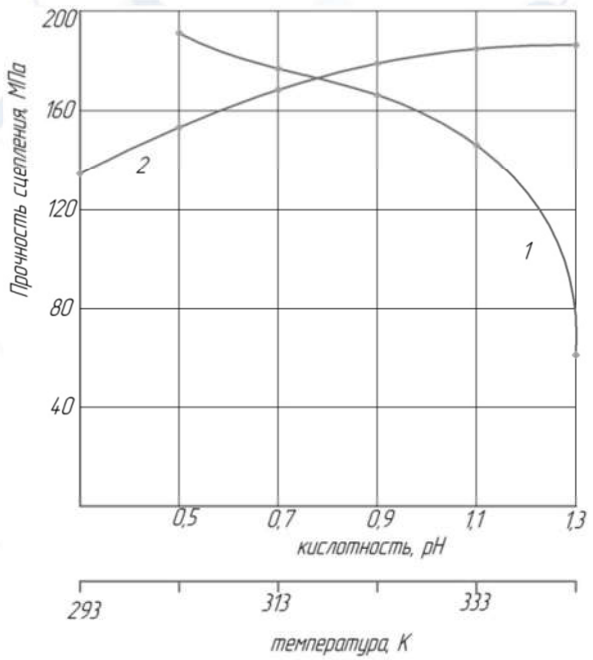


Рисунок 3 – Влияние кислотности электролита (1) и температуры электролита (2) на прочность сцепления покрытий с высокопрочным чугуном

Увеличение температуры электролита до 318 К вызывает быстрый рост прочности сцепления. Дальнейшее повышение температуры электролита несколько снижает скорость роста величины сцепляемости покрытия с модифицированным чугуном. Это связано с образованием гидроокиси железа, включением ее в покрытие, что согласуется с данными других авторов.

Список литературы

1. К вопросу о сцепляемости электроосажденных покрытий с основным металлом / Серебровский В.И., Серебровский В.В., Сафронов Р.И., Гнездилова Ю.П. и др. // В сборнике: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ. материалы Международной научно-практической конференции. Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. 2015. С. 216-218.

2. Сафронов Р.И., Калуцкий Е.С., Жигулин А.А., Серебровский А.В. Повышение прочности электролитических железных покрытий // Региональный вестник. 2016. № 2 (3). С. 46-47.

3. Калуцкий Е.С., Серебровский В.В., Блинков Б.С., Должиков Г.В. Электроосаждение бинарных сплавов на основе железа // Сельский механизатор. 2016. № 5. С. 35-37.

4. Серебровский В.И., Серебровский В.В., Гнездилова Ю.П., Богомолов С.А. Восстановление и упрочнение деталей машин электроосажденными покрытиями // В сборнике: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА. материалы Международной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И.Я. Пигорев. 2016. С. 180-183.

5. Повышение прочности сцепления гальванических покрытий с металлической основой / Серебровский В.И., Молодкин А.Ю., Колмыков Д.В., Серебровская Л.Н., Бедин В.В. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 8. С. 79-80.

UO‘T: 664.002.5.002.37.

MEVA VA UZUMLARNI QURITISH JARAYONIDA QUYOSH QURITKICHLARINING ISSIQLIK HISOBI

M.Sotliqova, D.Ro‘ziqulova

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabalari

Ilmiy rahbar: t.f.n.dotsent X.Nuriddinov

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti dotsenti

Annotatsiya: Maqolada insoniyatning energiyaga bo‘lgan talabini oshib borishi shuningdek, bugungi kunda elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun foydalanilayotgan issiqlik elektrostansiyalarini (IES) ishlatish uchun turli xildagi mineral yoqilg‘ilardan foydalanganda har xildagi zaharli gazlarni chiqishi natijasida atrof-muhitni ifloslanishi keltirilgan. Atrof-muhitni sof, toza holda saqlash uchun muqobil (alternativ) energiyalardan foydalanish masalalariga e’tibor berilgan.

Kalit so‘zlar: uglevodor xom ashyosi, muqobil energiya, quyosh energiyasi, karbonat angidrid gazi, infraqizil nurlar.

UDC: 664.002.5.002.37.

HEAT CALCULATION OF SOLAR DRYERS IN THE PROCESS OF DRYING FRUITS AND GRAPES

M.Sotlikova, D.Ruzikulova

Studetnts of ”TIIAME”NRU Bukhara natural resources management

Scientific supervisor: Candidate of Technical Sciences, Associate Professor. X.Nuriddinov

Teacher of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management

Annotation: This article discusses the growing human demand for energy, as well as the pollution of the environment as a result of the release of various types of toxic gases when using different mineral fuels to generate electricity today, using thermal power plants. Attention is paid to the use of alternative energy sources to keep the environment clean.

Keywords: hydrocarbons, alternative energy, solar energy, carbon dioxide, infrared rays.

Hammamizga yaxshi ma'lumki, qishloq xo'jalik sohasida tahsinga sazovor turli xildagi o'zgarishlar ro'y bermoqda. Hozirgi kunda dehqon fermer xo'jaliklari, oilaviy pudratchi, shirkat xo'jaliklari faoliyat ko'rsatib, turli xildagi qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirmoqdalar. Ayniqsa yetishtirilayotgan meva va uzumlarni toza uzib olingan holatida saqlash uchun katta hajmdagi sovutish xonalari yoki muzlatkichlar kerak bo'ladi. Shuning uchun yetishtirilayotgan qishloq xo'jalik mahsulotlarining bir qismini quritib saqlash bizning asosiy vazifalarimizdan biri bo'lib hisoblanadi.

Meva va uzumlarni quritish uchun ishlatiladigan quritgichlarning issiqlik hisobi, ya'ni (material va issiqlik balans tenglamalari, aerogidrodinamik hisoblari, ventilyatorlarni tanlash) ilmiy adabiyotlarda keng yoritilgan. Ammo, quyosh quritkichlaridagi jarayonlar nostatsionar holat bo'lganligi uchun ularni hisoblash va loyihalash ancha murakkab. Hisoblash ishlarini osonlashtirish uchun quyosh quritgichlarida ko'pgina quritishga oid kattaliklar o'rtachalashtiriladi. Ushbu ishda Radiatsion–konvektiv quritgichini hisoblash usuli bilan tanishamiz.

Quyosh quritgichlarini hisoblashda dastlabki ma'lumotlar sifatida quyidagi kattaliklar olinadi.

1.Quritgich unumdorligi P_s, $\frac{kg}{sutka}$ yoki $\frac{kg}{soat}$;

2.Quritiladigan materialni dastlabki namligi, W_H,%

3.Materialning oxirgi namligi W_0,%

4.Atrof-muhit temperaturasi, ^0C.

5.Quritgichning o`rtacha temperaturasi , ^0C.

6.Quritilayotgan materialning temperaturasi va boshqa fizik kimyoviy parametrlari.

7.Mahsulotlarni qurishini davom etish vaqti, τ (sutka).

Quritish kamerasida bug`lanadigan nam miqdori quyidagi ifodadan topiladi.

$$Q = \frac{G_1\omega_1 - G_2\omega_2}{1000} \qquad (1)$$

bu yerda G_1, G_2-quritgichga quritiladigan va undan olinadigan material (meva)ning massasi;

ω_1, ω_2-materialni quritishgacha va quritilgandan keyingi namligi,%.

Quritiladigan materialda mavjud bo`lgan namni (suv)ni bug`latib yuborish uchun zarur bo`lgan issiqlik miqdori quydagicha aniqlanadi.

$$Q = \frac{1000m}{d_2 - d_1} \cdot i_0 \qquad (2)$$

bu yerda i_0-quritish agenti entalpiyasi

$$i_0 = ct_0 + 0{,}001d_0(2500 + 1{,}82t_0)$$

Bunda d_1, d_2, d_0-quritish agentining quritish kamerasidagi kameradan chiqadigan va quruq havoning absalyut namligidir.

C-quruq havoning issiqlik sig`imi

$$C = 1\frac{kj}{kg \cdot {}^0C}$$

t_0-havo temperaturasi ${}^0C$.

Berilgan temperaturalardagi d_1, d_2 va d_0 larning qiymatini $i \cdot d$ diagrammadan foydalanib (2) ga qo`yib Q issiqlik miqdori topiladi. Radiatsion-konvektiv quritgichning shaffof sirtiga tushadigan quyosh energiyasini quyidagi munosabat orqali topamiz.

$$ADJ_{s\cos i} = Q_{nur} + Q_{kon} + Q_{np} + Q_b = C\left[(\frac{T}{100})^4 - (\frac{T_0}{100})^4\right] + \alpha(t_B - t_0) + Q_{np} + Q_b$$

bu yerda J-qurulma sirtiga tushadigan quyosh energiyasini intensivligi; $\frac{Vt}{M^2}$

;

D-shisha yoki plyonkaning issiqlik o`tkazish koeffisenti.

A-yutilish koeffisenti ;

T-quyosh qizdirgichi (kamera) temperaturasi ;

T_0-shisha temperaturasi.

Q_{kon}-konveksiya tufayli yo`qolgan energiya;

Q_{np}-quritgich kamerasi shaffof bo`lmagan qismidan va ishlatilgan havo bilan tashqariga chiqarib yuborilgan issiqlik miqdori;

t_B -kamera temperaturasi;

t_0 -havoning o`rtacha temperaturasi ;

α -issiqlik almashinuvchanlik koeffisenti $\frac{VT}{M^2 \cdot K}$

$\alpha = 5{,}7 + 3{,}8\vartheta$; ϑ -havo tezligi.

Shisha va plyonkaning issiqlik xarakteristikalari malumotnomalardan olinadi. Masalan ПТЭФ plyonkasining issiqlik xarakteristikalari quydagicha:

$D = 0{,}88$; $A = 0{,}94$; $\lambda_n = 0{,}44 \frac{VT}{M^2 \cdot K}$; $\alpha = 8 \frac{VT}{M^2 \cdot K}$ plyonka qalinligi $d = 0{,}001m$

Quritiladigan materialdan yoki (meva)dan m massali suvni bug`latish uchun zarur bo`lgan issiqlikni olish uchun kamera shaffof yuzasini kattaligi aniqlanadi.

Radiaksion-konvektiv quritgichda havo sarfi quyidagicha aniqlanadi.

1.O`rtacha sutkalik bug`lanish miqdori quyidagicha :

$$m_{o`r} = \frac{m}{\tau}$$

bu yerda τ -mevaning qurish vaqti.

2.Quritgichda havo sarfi L quyidagi formuladan topiladi:

$$L = \frac{1000m}{d_2 - d_1}$$

d_1 va d_2 larning qiymati o`rtacha havo parametrlariga bog`liq bo`lib ($i - d$) diagrammadan foydalanib topiladi.

Mevalarni o`rtacha qurish davomiyligini τ ni bilgan holda butun mevalarni qurishi davomidagi havo sarfini topish mumkin:

$$L = L_{o`rt} \cdot \tau$$

L ni bilgan holda havo hajmini quyidagi formuladan topish mumkin.

$$V = \frac{L}{\rho}$$

Yuqoridagi takidlanganidek m-massali mevani quritish uchun sarf bo`lgan issiqlik miqdorini issiqlik balansidan topiladi :

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4$$

bu yerda Q_1 va Q_2 mos ravishda mevani qizdirish va bug`latish uchun zarur bo`lgan issiqlik miqdori.

Q_3 -konveksiya tufayli yo`qolgan issiqlik miqdori.

Q_4-quritgichda ishlatilgan havo bilan birga chiqib ketadigan issiqlik miqdori. Bu issiqlik miqdorlarini quyidagi munosabatlardan topish mumkin:

$Q_1 = cm(t_2 - t_1)$-mahsulotni (meva)ni qizdirish uchun zarur bo`lgan issiqlik miqdori;

C-meva issiqlik sig`imi ;

$Q_2 = rm$-mevani bug`latish uchun zarur bo`lgan issiqlik miqdori;

$Q_3 = \alpha(t - t_0)$-konveksiya tufayli yo`qoladigan issiqlik miqdori;

$Q_4 = L(i_1 - i_2)$-ishlatiladigan havo bilan tashqariga chiqarib yuboriladigan issiqlik miqdori. Quritgichning shaffof yuzasi orqali kiradigan quyosh radiatsiyasi quyidagi ifodadan topiladi:

$$Q_{kir} = B_{kir} \cdot JS \cdot \cos i ;$$

bunda i – quyosh nurlarini quritgich sirtiga tushish burchagi.

Bu munosabatlardan foydalanib quritgichning foydali ish koeffitsientini topish mumkin:

$$\eta = \frac{rm}{\Sigma Q} = \frac{rm}{Q_1 + Q_2 + Q_3}$$

Foydalanilgan adabiyotlar

1.X.Nuriddinov. “Meva-sabzavot mahsulotlari uchun qo`shma quyosh quritgichini ishlab chiqish va tadqiq qilish” dissertatsiya ishi.Toshkent 1994.

УДК: 621.365.3

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРИ РАБОТЕ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Бирюлин Владимир Иванович, к.т.н., доцент
Куделина Дарья Васильевна, к.т.н., доцент
Серебровский Вадим Владимирович, д.т.н., профессор
Юго-Западный государственный университет, г. Курск
Серебровский Владимир Исаевич, д.т.н., профессор
Курская государственная сельскохозяйственная академия, г. Курск

Аннотация. Электрические печи сопротивления имеют широкое распространение на различных предприятиях, в том числе и сельскохозяйственных. Мощность нагревателей данных печей зависит от напряжения электрической сети во второй степени и при

снижении напряжения происходит уменьшение выделяемой мощности и температуры нагревателей.

Это приводит к падению производительности процессов нагрева изделий в печах сопротивления, и неизбежно негативно скажется на выпуске продукции. Это снижение производительности можно компенсировать применением средств регулирования напряжения. Но для принятия решения о внедрении данных средств нужно владеть информацией о влиянии снижения напряжения на производительность печей сопротивления.

Ключевые слова: электрическая печь, нагревательный элемент, качество электроэнергии, производительность, температура нагрева, мощность нагревателей.

UDC: 621.365.3

ENSURING STABILITY OF ELECTRICAL PARAMETERS WHEN OPERATING ELECTROTHERMAL INSTALLATIONS

Biryulin Vladimir Ivanovich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Kudelina Daria Vasilievna, Ph.D., Associate Professor
Serebrovsky Vadim Vladimirovich, Doctor of Technical Sciences, Professor
Southwestern State University, Kursk
Serebrovsky Vladimir Isaevich, Doctor of Technical Sciences, Professor
Kursk State Agricultural Academy, Kursk

Annotation. Electric resistance furnaces are widely used in various enterprises, including agricultural ones. The power of the heaters of these furnaces depends on the voltage of the electrical network to the second degree, and when the voltage decreases, the output power and temperature of the heaters decrease.

This leads to a drop in the productivity of the processes of heating products in resistance furnaces, and will inevitably have a negative impact on product output. This decrease in performance can be compensated by the use of voltage regulation. But to make a decision on the introduction of these tools, you need to have information about the effect of voltage reduction on the performance of resistance furnaces.

Key words: electric furnace, heating element, power quality, productivity, heating temperature, heater power.

Электротермические установки предназначены для выполнения различных технологических процессов, в которых используется преобразование электрической энергии в тепловую. Наибольшее распространение среди них получили электрические печи сопротивления (ЭПС), в которых теплота выделяется за счет разогрева нагревательных элементов или нагревателей данных печей при протекании электрического тока через нагреватели [1].

Мощность нагревателей ЭПС зависит от напряжения электрической сети во второй степени. Следовательно, у этих печей при отклонениях напряжения сети от номинального значения изменяется мощность, выделяемая нагревательными элементами. Для электрических сетей промышленных предприятий характерны проблемы, связанные с качеством электроэнергии, в том числе и отклонениями напряжения от номинального значения [2].

Уменьшение мощности нагревателей при снижении напряжения в электрической сети приводит к падению производительности ЭПС. В связи с этим является актуальным изучение взаимосвязи между производительностью печей сопротивления и напряжением питающей сети.

Рассмотрение влияния отклонения напряжения в электрической сети, к которой подключена печь сопротивления, для получения оценок такого влияния, чтобы определить снижение производительности электрических печей и в конечном итоге величину ущерба для предприятия от снижений напряжения на вводах ЭПС.

Для этой цели необходимо определить время нагрева изделий до заданной температуры при понижении напряжения в электрической сети. Это время зависит от температуры нагревательных элементов печи сопротивления, принимающей разные значения при изменениях напряжения. Температура нагревателей при нормальном режиме работы с номинальным напряжением сети заранее известна, так как она определяется при проектировании электрической печи сопротивления.

Значение температуры нагревателей при пониженном напряжении находится по значению удельной поверхностной мощности нагревательных элементов, используя для этого площадь нагревателей, мощность этих элементов при том или ином значении

напряжения и графики зависимости между температурой нагревателей и их удельной поверхностной мощности. Далее по графикам нагрева изделий находится время нагрева при пониженном напряжении сети и в конечном итоге – снижение производительности электрической печи сопротивления.

Печи сопротивления используются в основном для процессов нагрева различных изделий, например для последующей закалки [3]. Для выделения тепловой энергии используются нагревательные элементы различной конструкции, расположенные на стенах рабочего пространства электропечи. В зависимости от характера производства эти печи могут использовать питание либо от однофазной электрической сети, либо от трехфазной. При работе ЭПС от трехфазной сети мощность, потребляемая такой печью, может быть определена как:

$$P = \frac{3U_{\phi}^2}{R}, \quad (1)$$

где U_{ϕ} – фазное напряжение электрической сети;

R– активное сопротивление нагревательного элемента.

Согласно формуле (1), мощность, выделяемая нагревателями ЭПС, зависит от квадрата питающего напряжения. Следует признать, что в формуле (1) и активное сопротивление нагревателей не является постоянной величиной и зависит в некоторой степени от напряжения питания, так как при снижении напряжения уменьшается температура нагревательных элементов.

Но данным изменением активного сопротивления при различных температурах можно пренебречь в практической деятельности. Это объясняется тем, что нагревательные элементы для ЭПС производятся из материалов, обладающих низкими значениями ТКС. Поэтому в дальнейшем не принимаем во внимание изменение величины сопротивления при колебаниях температуры нагревателей.

Согласно нормативному документу по качеству электроэнергии, действующему в настоящее время, снижение напряжения относительно его номинального значения не должно превышать 10%. Понижение напряжения сопровождается уменьшением мощности, выделяемой нагревателями ЭПС. В конечном итоге это приводит к падению температуры нагревательных элементов и в рабочем пространстве электрической печи.

По формуле (1) мощность нагревателей пропорциональна квадрату напряжения питающей сети, следовательно, если напряжение составит 0,9 от номинального значения (допустимая величина согласно ГОСТ), то мощность нагревателей снизится в $0{,}9^2$ = 0,81 раз.

При разработке производственных процессов нагрева изделий технологами задается величина конечной температуры этих изделий, при которой процессы нагревания заканчиваются. Используя значение этой температуры, можно выбрать величину удельной поверхностной мощности идеального нагревателя согласно [3]. После этого по данной величине находится реальная удельная поверхностная мощность нагревателя, примененного в рассматриваемой ЭПС, $W_{нагр}$ как:

$$W_{нагр} = \alpha W_{ид}, \quad (2)$$

где α – добавочный коэффициент, учитывающий наличие потерь теплоты в рассматриваемой ЭПС и зависящий от реализованной конструкции нагревательных элементов.

Для дальнейших действий представим удельную поверхностную мощность нагревателя ЭПС через соотношение мощности и площади нагревателя как:

$$W_{нагр} = \frac{P}{S}, \quad (3)$$

где P – мощность нагревателей ЭПС;

S – площадь поверхности нагревательных элементов.

Из полученной формулы выразим мощности ЭПС для двух режимов – первый с номинальным напряжением электрической сети, второй с пониженным напряжением питающей сети.

Для режима работы ЭПС с номинальным напряжением электрической сети мощность нагревательных элементов $P_Н$ определяется как:

$$P_H = SW_{нагр.H}. \quad (4)$$

При пониженном напряжении электрической сети мощность нагревателей ЭПСP_1 определяется следующим соотношением:

$$P_1 = SW_{нагр.1}. \quad (5)$$

Используя формулы (4) и (5), выразим удельные мощности нагревателей печи сопротивления для каждого из рассматриваемых режимов и найдем затем их отношение:

$$W_{нагр.1} = \frac{P_1}{S}, \quad W_{нагр.Н} = \frac{P_Н}{S}; \tag{6}$$

$$\frac{W_{нагр.1}}{W_{нагр.Н}} = \frac{P_1}{P_Н}. \tag{7}$$

Из формулы (7) выражаем удельную мощность нагревательных элементов ЭПС в режиме работы с пониженным напряжением электрической сети:

$$W_{нагр.1} = \frac{P_1 W_{нагр.Н}}{P_Н}. \tag{8}$$

В полученной формуле (8) все величины, находящиеся в правой части, известны. Поэтому, используя ее, можно рассчитать удельную мощность нагревателей для режима с пониженным напряжением $W_{нагр.1}$. Зная эту величину по соответствующему графику, применяя значения найденное значение $W_{нагр.1}$ и задаваемую технологами температуру изделий $t_{изд}$, нагреваемых в печи сопротивления, находим температуру нагревательных элементов ЭПС, соответствующую режиму работы ЭПС с пониженным напряжением.

Предложенный в данной статье способ позволяет определить, как изменится время нагрева обрабатываемых изделий в рабочем пространстве ЭПС при снижении напряжения в электрической сети относительно номинального значения. Основываясь на полученной величине увеличенного времени нагрева изделий, можно рассчитать возрастание длительности всего рабочего цикла и в конечном итого - снижение производительности работы ЭПС.

Список литературы

1. Lupi S. Induction and direct resistance heating: theory and numerical modeling : monograph / S. Lupi, M. Forzan, A. Aliferov. - Heidelberg : Springer, 2015. - 370 p. - ISBN 978-3-319-03478-2, eISBN 978-3-319-03479-9. - DOI 10.1007/978-3-319-03479-9.

2. Вагин, Геннадий Яковлевич; Куликов, Александр Леонидович. Качество электрической энергии в системах электроснабжения. Анализ состояния методов нормирования и контроля. **Электрические станции**, [S.l.], n. 6, p. 54-59, июнь 2019.URL: http://elst.energy-journals.ru/index.php/elst/article/view/1103>. Дата доступа: 12.11.2020. doi:http://dx.doi.org/10.34831/EP.2019.1055.44184.

3. Использование электрической энергии / Под общ. ред. профессоров МЭИ В. Г. Герасимова и др. (гл. ред. А. И. Попов). – 9-е изд., стер. – М.: Издательство МЭИ, 2004. – 696 с.

4. Гусовский, В. Л. Современные нагревательные и термические печи (конструкции и технические характеристики) : справочник / В. Л. Гусовский, М. Г. Ладыгичев, А. Б. Усачев; под. ред. А. Б. Усачева. – М. : «Теплотехник», 2007. – 656 с.

5. Чередниченко, Владимир Семенович. Электрические печи сопротивления: конструкции и эксплуатация электропечей сопротивления / В. С. Чередниченко, А. С. Бородачев, В. Д. Артемьев ; под ред. В. С. Чередниченко. - Новосибирск : [б. и.], 2006. - 571

УДК 514.2

ОЦЕНКА УРОВНЯ СЛОЖНОСТИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ РАБОЧИХ ОРГАНОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН ПО КОНСТРУКТИВНЫМ ПАРАМЕТРАМ

Жураев Тожиддин Хайруллаевич - PhD, доц., кафедры Общепрофессиональные дисциплины,
Хайруллаев Хусниддин Тожиддин огли - специалист Центра информационных технологий
Бобирова Мадина Бобир кизи - магистрант
Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ "ТИИИМСХ" tojiddin_1968@mail.ru,hxayrullayev@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена вопросам определения уровней сложности геометрических моделей. Обосновывается важность применения методов геометрического моделирования при разработке рабочих органов сельскохозяйственных машин. Методом исследования является системный анализ конструктивных параметров рабочих органов влияющих рабочим и технологическим параметрам. Системный анализ проведен на основе теории клина, а в качестве опорных элементов выделены пространство измерения, образование и воздействие клина. В результате системного анализа установлена взаимосвязь геометрических характеристик рабочего органа с его техническими и функциональными характеристиками, совокупность которых определяет уровень сложности геометрических моделей.

Ключевые слова: геометрическое моделирование, рабочие органы, геометрия клина, конструктивные параметры, геометрические, технические и функциональные характеристики, уровень сложности модели.

Введение. Республика Узбекистан является одной из развивающихся стран, основным сектором экономики, которой является сельское хозяйство. Если учесть, что решение ряда глобальных проблем человечества в современном мире напрямую связано с сельским хозяйством, то оно и впредь будет оставаться в этом качестве. Поэтому правительством страны уделяется огромное внимание развитию этого сектора, особенно в плане внедрения инновационных техники и технологий [1-3]. Как известно, на полях страны работает огромное количество сельскохозяйственных машин, эффективное использование которых требует качественной и количественной модернизации. При этом необходимо учесть, что определяющим звеном этих машин в выполнении возложенных на них технологических операций являются рабочие органы [4-8]. Каждый рабочий орган, как деталь или сборочная единица изделия, имеет конструктивные, рабочие и технологические параметры, входящие в базу инженерных данных изделия. Сегодня научные исследования направлены именно на совершенствование и оптимизацию этих параметров. При разработке рабочих органов необходимо учитывать тесную взаимосвязь конструктивных параметров с рабочими и технологическими параметрами, а также первичность конструктивных параметров по отношению последним [9]. Следовательно, процесс оперирования конструктивными параметрами, реализуемый методами и средствами геометрического моделирования, играет определяющую роль в разработке рабочих органов. Однако анализ состояния проблемы показывает недостаточное применение возможностей методов и средств геометрического моделирования в разработке рабочих органов. Исходя из этого, можно утверждать, что достаточное их применение приведет к уменьшению материальных и трудовых расходов, а также сроков разработки рабочих органов сельскохозяйственных машин [10].

Материалы и методы. Одной из задач решения данной проблемы является разработка геометрических моделей разрабатываемых рабочих органов. Конструктивные параметры

рабочих органов разделим на три категории: параметры, относящиеся к размерам, форме и положению в пространстве. Эти категории параметров являются взаимосвязанными, и изменение параметров одной категории приводит к изменению других категорий. Например, рабочее положение отвала бульдозера определяется углом лезвия отвала относительно направления движения, и количественное изменение ее угловых размеров может привести к качественному изменению положения, например, с фронтального положения наклонному. Или ещё один пример, форма рабочей поверхности отвала плуга определяется относительными положениями ее образующих, при изменении этих углов рабочая поверхность может приобрести различные формы, т.е. культурную, полувинтовую или другую форму. Под оперированием конструктивных параметров необходимо понимать изменение параметров одних категорий с целью изменения параметров других категорий. Как видно из приведенных выше примеров, часто при изменении количественных значений размерности получается необходимая форма или положение. Поэтому, если при проектировании рабочих органов в качестве определяющих конструктивных параметров используются параметры, относящиеся к размерам, то при их геометрическом моделировании используются параметры, относящиеся к форме и положениям. В обеих случаях параметры по форме и положениям определяют конструктивную сложность рабочего органа и его геометрической модели. Соответственно, при проектровании рабочего органа необходимо разработать геометрическую модель соответствующей сложности. Исходя из вышесказанного, определим сложность геометрической модели рабочего органа в увязке его конструктивных параметров с рабочими и технологическими параметрами. Конструктивные параметры (***R***) рабочего органа определяют его геометрические характеристики (***G***), Как известно, рабочий орган, являясь основной частью сельскохозяйственных машин, предназначен для непосредственного взаимодействия с обрабатываемой почвой, растительностью или другим видом рабочей

среды. Поверхность рабочего органа, взаимодействующая с рабочей средой, назовем рабочей поверхностью и условно рассмотрим как клин. Здесь пространство измерения элемента рабочей поверхности как конструктивные параметры в увязке с типом клина определяют геометрические характеристики рабочего органа.

Результаты и обсуждения. По положениям начертательной геометрии, точка, как элемент с нулевой размерностью, условно изображается, так как она имеет координаты в пространстве. Это положение можно использовать и как обратная задача при упрощении процесса моделирования. Например, элемента рабочей поверхности с незначительными размерами относительно масштаба измерения и моделирования, которыми можно пренебречь, назовем точечным. Так при моделировании расположения отверстий по поверхности решетного стана воздушно-решетной семяочистительной машины, центры отверстий рассматриваются как точки с координатами на плоскости. Такой элемент рабочей поверхности является самым простым элементом геометрического моделирования. Следовательно, элемента рабочей поверхности, со значительными размерами по длине, но незначительными размерами по толщине и ширине (по сечению), которыми можно пренебречь при геометрическом моделировании, назовем линейным элементом. Например, прутки – кустодержатели машин для уборки стеблей хлопчатника, пружинные зубья борон и т.д. Элемента рабочей поверхности, со значительными размерами по длине и ширине, но незначительным размером по толщине, которыми можно пренебречь, назовем плоским элементом. Например, дисковый нож плуга общего назначения, ножевая полоса сегментно-пальцевого аппарата косилки и т.д. А элемента рабочей поверхности с размерами, измеряемыми в трехмерном пространстве, которыми нельзя пренебречь, назовем объемными элементами. Например, отвал корпуса плуга, ковш экскаватора, лопатки ротора аксиально-роторного молотила зерноуборочного комбайна и т.д. Необходимо отметить, что пренебрегаемые размеры рабочих органов не учитываются только при

геометрическом моделировании, а в инженерно-технологических расчетах они учитываются. Например, при геометрическом моделировании дискового ножа плуга общего назначения его толщина $t=0,01D$ не учитывается, где $D\geq 450$ мм, но при инженерно-технологических расчетах их нельзя пренебречь [12]. В зависимости от размеров по объему, площади и длине, которыми можно пренебречь, выделим точечные (R^0), линейные (R^1), плоские (R^2) или объемные (R^3), элементы. Геометрия рабочей поверхности клина (R_g) вместе с его размерностью (R^n) определяют геометрические характеристики (G) рабочего органа, т.е. $G=R^n+R_g$ (см. табл.).

Таблица. Оценка уровня сложности модели по геометрическим характеристикам G
в увязке с геометрией рабочей поверхности клина R_g

№	Пространство измерения и параметры R^n			Геометрия рабочей поверхности R_g		G
1.	R_0	Положения (x,y,z), размеры (отсутствуют), форма (отсутствуют).	0	Точечный элемент рабочей поверхности с отсутствием клина	0	0
2.	R_1	Положения (x, y, z), размеры (длина – l), форма (m_1 - прямая или m_2 - кривая).	1	Линейный элемент рабочей поверхности с двухгранным клином	0	1
3.	R_2	Положения (x, y, z), размеры (площадь - lxb), форма (плоская фигура - f_1).	2	Плоская рабочая поверхность с двухгранным клином	0	2
4.	R_3	Положения (x, y, z), размеры (объем - lxbxh), форма (граненая поверхность - f_2).	3	Плоская рабочая поверхность с трехгранным клином	0	3
5.	R_3	Положения (x, y, z), размеры (определители - u и v), форма (кривая поверхность - f_3).	3	Кривая рабочая поверхность с двухгранным клином	1	4
6.	R	Положения (x, y, z), размеры	3	Кривая рабочая	2	5

	3	(определители - u и v), форма (кривая поверхность - f_3).		поверхность с трехгранным клином		

Выводы. Установленная взаимосвязь, определяющая уровень сложности геометрических моделей рассмотрена с геометрической точки зрения и основана на принципах образования рабочей поверхности и клина, что является предпосылкой применения геометрического моделирования в процессе разработки рабочих органов. По предварительным исследованиям геометрического моделирования рабочих органов выделены десять уровней сложности (от 0 до 9) геометрических моделей рабочих органов. Исследования показывают, что независимо от сложности модели и конструкции рабочих органов, все разработки, хотя они производятся в различных пространствах измерения, они сводятся к трехмерному пространству измерения, где материально реализуется проекты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Holden, N. M., Wolfe, M. L., Ogejo, J. A. & Commins, E. J. (Eds.) (2020). Introduction to Biosystems Engineering. ASABE in association with Virginia Tech Publishing, Blacksburg, Virginia. Available from https:// doi.org/10.21061/Intro Biosystems Engineering
2. Горячкин В.П. Собрание сочинений. Т.1,2. – М.: Колос, 1965. – 648 с.
3. Juraev T.Kh., Murodov N.M., Naimov S.T. Decision Maintenance Management Problems in Agriculture Engineering by Constructive Geometric Modeling Methods. Maintenance Management. Ed. F.P.García Márquez and M.Papaelias. London, UK, 2020 IntechOpen, 23-37 p. http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.79248.
4. Голованов Н.Н. Геометрическое моделирование. М.«Физматлит».2002.472 с.
5. Вальков К.И. Лекции по основам геометрического моделирования. Ленинград: ЛИСИ, 1970. 238 с.

6. Juraev T.Kh., Voloshinov D.V. Geometric modeling laboratory as an engineering infrastructure in the digital economy. FORM-2020. N.2, July 2020, Smart City, 022037, https://iopscience.iop.org/volume/1757-899X/869
7. Juraev T.Kh. Computer modeling the moldboards' surface in AutoCAD system. CONMECHYDRO-2020, 012156, IOP Publishing. https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/883/1/012156.

UO'T: 631.879.1

KO'CHAT YETISHTIRISHDA BAZALT VA BIOGUMUS QADOQCHALARINI QO'LLASH LABORATORIYA TAJRIBALARI.

Amrulloyev Timurbek Odilbek o'g'li, Husenov O'lmasbek Fayzullo o'g'li
" TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabalari
Orziyev Sardor Samandar o'g'li – "TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti tayanch doktoranti
Halimov Tilavjon Azamat o'g'li – "TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti magistranti
Ilmiy rahbar: Imomov Shavkat Jaxonovich – "TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti rektori, t.f.d., professor
sardororziyev9309@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada issiqxonalar tashkil etish va yuqori hosil olishda hozirda qo'llanilayotgan texnika va texnologiyalar, o'g'itlarni qo'llash usullari va laboratoriya tajribalarini amaliyotda qo'llash natijasida hosildorlikni 80 foizgacha oshirish va ko'chat yetishtirish tannarxini 30 foizga kamaytirish haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: Issiqxonalar, sabzavot ekinlari, namlik, organik o'g'it, bazalt, chimdilash, harorat, termometr yelim qadoqcha, pikirovka, labaratoriya.

UDC: 631.879.1

LABORATORY EXPERIENCE IN THE USE OF BASALT AND BIOGUMUS PACKAGES IN PLANT GROWING.

Amrulloyev Timurbek Odilbek uglu, Husenov Ulmasbek Fayzullo uglu
Students of "TIIAME" NRU the Bukhara Institute of Natural Resources

Orziyev Sardor Samandar uglu – teacher of "TIIAME" NRU Bukhara Institute of Natural Resources Management
Halimov Tilavjon Azamat o'g'li – Master of "TIIAME" NRU Bukhara Institute of Natural Resources
Supervisor: Imamov Shavkat Jahonovich - Rector of Bukhara Institute of Natural Resources Management "TIIAME" NRU, Doctor of Engineering, Professor
sardororziyev9309@gmail.com

Abstract: The The article discusses the possibility of increasing yields up to 80% and reducing the cost of growing seedlings by 30% as a result of the application of techniques and technologies currently used in the organization of greenhouses and high yields, methods of applying fertilizers and laboratory experiments. the data is given.

Key words: Greenhouses, melons, moisture, mineral fertilizers, bazalt, pinching, temperature, thermometer, cellophane packaging, meditation, laboratory.

O'zbekiston Respublikasi Rezidentining farmoni "PF-5303" bozorni sifatli, xavfsiz va arzon oziq-ovqat mahsulotlari bilan to'ldirish, agrar kompleksni rivojlantirish, ijtimoiy va davlat-xususiy sheriklikning ta'sirchan mexanizmlarini joriy etish, oziq-ovqat bozori barqarorligiga tahdidlarni o'z vaqtida bartaraf etish, oziq-ovqat tovarlari importini qulay bojxona-tarif tartibga solish bo'yicha choralarni belgilovchi "Oziq-ovqat xavfsizligi to'g'risida"gi farmoni [1] va keyingi yillarda cheklangan suv zaxiralaridan samarali foydalanish, qishloq xo'jaligi yerlari biofondini tiklash, sho'rlangan va eroziyaga uchragan maydonlarni qayta foydalanishga kiritish, ekotizimlar biologik xilma-xilligini saqlab qolish, "yashil energetika" va agrotexnologiyalar kabi muhim yo'nalishlarda ta'lim, ilmiy tadqiqot va ishlanmalar transferini samarali yo'lga qo'yish talab etilmoqda [2].

Oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish, qishin-yozin sifatli sabzavot ekinlari hamda mevalarni yurtimiz dasturxonlariga arzon narxda yetkazib berish hamda eksportini ta'minlash uchun hozirgi kunda issiqxona xo'jaliklarini tashkil qilish va yuritish uchun hukumatimiz tomonidan ilmiy asoslangan talablar qo'yildi.

Issiqxonada ishlab chiqarishni tashkil etishda ko'chat turiga qarab qator agro texnik talablar jumladan, issiqxona haroratini kerakli haroratda saqlash , tuproqni tarkibiy qismidagi namlik va minerallarning kerakli miqdorini ta'minlash, ko'chatlarning kassalanishiga qarshi kimyoviy

dorilash, urug'ni unib chiqishini doimiy ravishda nazorat qilishni raqamli texnologiyalarga o'tkazish talablari mavjud. Yopiq gruntdagi o'simlik agrotexnik talab asosida parvarish etish kutilganiday sifatli ko'chat yetishtirish mumkinligini ko'rsatib o'tdi.

Yopiq gruntdagi o'simliklarni agrotexnik talablarda hosil berish kurtaklarini saqlab qolish talab etiladi. Bunga yopiq grunt ichidagi harorat, yorug'lik va namlikni talab darajasida saqlash uni tartibga solib turish yo'li bilan erishiladi. Buxoro viloyatida bodring, pomidor ko'chati kunduzi 18-25^0 C, kechasi 10-15^0 C, karam ko'chati kunduzi 12-18^0 C, kechasi 8-10^0 C haroratda saqlash kerak. Havo haroratini kuzatib borish uchun yopiq grunt ichida zamonaviy harorat nazorat qurilmalari bilan ta'minlanadi. Tuproq yetarli darajada namlikka ega bo'lishi uchun u gulchelakdan sug'orib turiladi. Yopiq grunt ichidagi tuproqning namligini ortib ketishiga yo'l qo'yilmaydi [3].

Ko'chat niholchalari va ularni yetishtirish va parvarishlashda maxsus yelim qadoqchalarda organik o'g'it va tuproq aralashmasidan tayyorlangan (aralashmaning tarkibida 20% li tuproq 80% 208organik o'g'it bo'lishi talab etiladi) qadoqchalarda ko'chatlar o'tqaziladi va bu jarayonda ko'chatning ildizi aralashmadan o'ziga kerakli minerallarni hamda suvni olib rivojlanadi (1- rasm).

1-rasm. Yelim qadoqchalarga ko'chirilgan ko'chatlar

Amaliyotda qo'llanilayotgan usulning kamchiligi yelim qadoqlarga bazalt va bioo'g'it solishda qo'l kuchidan foydalanish hisobidan bir kishi bir ish kunida 4000-5000 yelim qadoqchani aralashma bilan to'ldira olishi hisoblandi. Yelim qadoqlarda 60-80 sm^3 aralashma solinadi va ildiz rivoji davrida siqilib qolishi kuzatiladi hamda aralashmadagi haroratni nazorat qilish imkoniyatini yo'qligi hisoblanadi.

Issiqxonada pomidor va bodringlarni yetishtirishda yopiq gruntda ko‘chatlar chiniqtirilishi (pikirovka qilinishi) lozim. Ko‘chatlar urug’ ekilganidan keyin 2-3 hafta o‘tgach, ikkitadan chinyaproqcha chiqargan paytda pikirovka qilinadi. Bu tadbir har bir ko‘chatni joyidan olib, asosiy ildizining uchdan bir qismini chimdilash va ko‘chatni oldindan tayyorlangan boshqa parnikka ko‘chirib o‘tqazishdan iborat bo‘ladi (1-rasm). Bu jarayonlar ko‘p mehnat va ishchi kuchini talab qilib kelmoqda. Shuning hisobiga hosilni yetishtirish tannarxi oshishiga sabab bo‘lmoqda [4,5].

Shu muammolarning yechimini 209o‘rganish uchun Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti professor o‘qtuvchilari tomonidan “Botir Ali Zamini” MCHJ va “Azizbek Jamshid Agro Servis” MCHJ issiqxonalarida tajribalar o‘tkazilib kelinmoqda. Bunda yelim qadoqchalar o‘rniga bazaltni qo‘llash amaliyotidan foydalanildi. Dastlabki tajribalarimizda 4 xil 209organik o‘g’it va bazalt aralashmali qadoqchalarida pomidor ko‘chati o‘tqazildi(2-rasm).

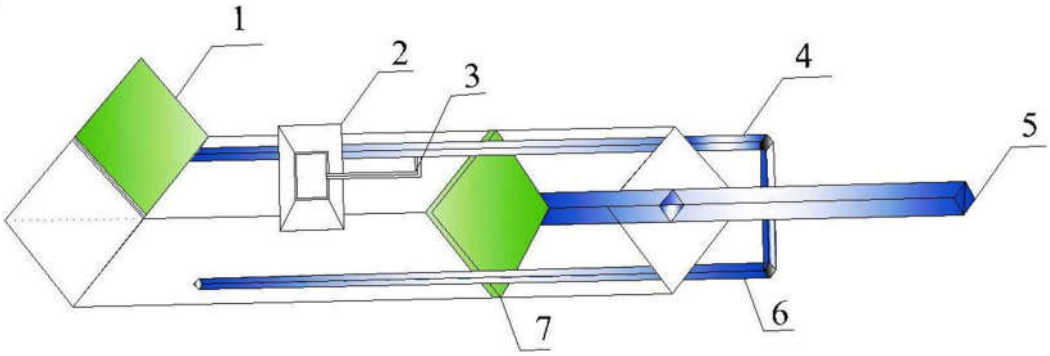
2-rasm. Organik o‘g’it va bazalt aralashmali qadoqchalarida undirish jarayoni

Nisbatan yaxshi, baquvvat poyali pomidorlar ko‘chatlar olingan aralashmali qadoqchalarni tajriba maydonchalariga olib chiqib ekildi (2-rasm). Bazalt o‘zida isiqlikni yaxshi saqlashi hajmi yelim qadoqdagi aralashmadan ortig’ligi (120 sm^3 ga) bilan bir qator avzalliklar bermoqda. Urug’ni bazalt qadoqchalariga ekib undirilishi natijasida niholni yaxshi o‘sishiga, nihol poyasining rivojlanishiga sezilarli tasir ko‘rsatishi buning asosiy sabablaridan biri bazalt qadoqchasini o‘simlik ildizi ruvojlanishi uchun hajmining kattaligi deb topildi. Bazalt qadoqchalarini qo‘llash natijasida yelim qadoqlarga aralashmani solishga mehnat sarfidan foydalanilmaydi va pikirovka qilinishiga hojat qolmaydi. Ko’chat

yetishtirish jarayonida qadoqchalarning tarkibidagi bazalt chirindiga aylanishiga uzoq vaqt ketishi uning asosiy kamchiligi deb belgilandi.

3-rasm. Voyaga yetib ko'rak tukkan ko'chatlar.

Bazalt qadoqchalarini hozirda donasining tannarxi 150-200 so'mgacha bo'lib bitta qadoqchadan 2 marta urug' undirishda foydalanish mumkin. Ko'chatlar 40-50 kungacha qadoqda saqlanib oldindan tayyorlangan issiqxonalarga o'tqiziladi. Bir gektar issiqxonada 25000 dona pomidor ko'chatini yetishtirish mumkinligini hisobga olsak bir gektarning o'zidan bazalt qadoqchalarini qo'llash orqali 3 750 000 so'm iqtisod qilinishi hamda mehnat sarfini kamaytirish imkoni mavjud.



4-rasm. Bazalt va biogumus qadoqlash uskunasining sxemasi
1-siquvchi qopqoq , 2 -varonka, 3-varonka qopqog'i, 4- yelka, 5- shatun, 6- yelka,
7-siquvchi porshin.

Bazalt va biogumus qadoqlash uskunasi orqali balandligi *h=80 mm,* eni *b =100 mm* uzunligi *l=120 mm* qadoqcha zichlab beriladi (4-rasm). 2–varonkaga bazalt, biogumus aralashmasi solinadi, solingan aralashmani yetkazib berish davrini nazorat qilish

hamda aralashma bir tekisda 7-siquvchi porshin yo‘liga yetib boroshini ta’minlash uchun varonkaga 3-varonka qopqog’i o‘rnatilgan, 1-siquvchi qopqoq porshin yo‘lidagi aralashmani tutib qolib aralashmani kerakli darajada siqililishiga va hajimni egalashiga yordam beradi, 4- yelka harakatni porshin shatunidan olib 3-varonka qopqog’i va 1-siquvchi qopqoqni porshinga nisbatan to‘g’ri proporsional ravishda harakatlanishini ta’minlaydi, 5- shatun harakat manbasidan buruvchi momentni olib uskunaning detallarini harakatini ta’minlab boradi, shatunga 7-siquvchi porshin o‘rnatilgan bo‘lib, u yo’li davomida varonkadan kelgan aralashmani tarkibidagi havo va suvni siqib chiqarish va uskuna devorlari orasidagi hajimni egalashiga yordam beradi, tayor bo’lgan zichlangan breketni 6-yelka uchudagi turtgich 1-siquvchi qopqoq ochilganda turtib uskunadan chiqaradi.

Hozirgi kunda bazaltga biogumusni 20, 80 % nisbatta aralashtirib urug’ undirish labaratoriya tajribalari Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti professor o‘qtuvchilari tomonidan o‘tkazib natijalar olinmoqda.

Adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. 2018- yil 16- yanvardagi PF-5303-son “Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini yanada ta’minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmoni.

2. Mirziyoyev Sh.M. 10.12.2021 yildagi PQ-42-son “Iqtisodiyot tarmoqlari uchun muhandis kadrlarni tayyorlash tizimini innovatsiya va raqamlashtirish asosida tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori.

3. G'.A. Samatov, J.Y.Yodgorov, Z.T.Siddiqov issiqxona xo'jaliklarini tashkil qilish va yuritish Toshkent – 2007.

4. Imomov, S., Sultonov, M., Aynakulov, S., Usmonov, K., & Khafizov, O. (2019). Mathematical Model of the Processes of Step-By-Step Processing of Organic Waste. In International Conference on Information Science and Communications Technologies: Applications, Trends and Opportunities, ICISCT 2019. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. https://doi.org/10.1109/ICISCT47635.2019.9011929

5. Kh. Kh. Olimov, A. N. Juraev, S. J. Imomov, S. S. Orziev, Application of energy and resource engineering software in cotton fields, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 868 (2021) 012067

6. Imomov, S., Shodiev, E., Tagaev, V., Qayumov, T. Economic and statistical methods of frequency maintenance of biogas plants. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 883(1), 012124

7. Vafoev, R., Vafoev, S., Akhmedov, S., Imomov, S. Method for sealing ground in trench closed drain. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2020, 614(1), 012093

8. sales@bazaltwool.uz

9. https://youtu.be/nejf4c72q5y

UO‘T: 631.315.4

DIZEL DVIGATELIDA COMMON RAIL YONILG‘I TA’MINLASH TIZIMINI QO‘LLASH

Sh.Safarov, K.Sobirov, R.Kerimov
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabalari
Ilmiy rahbar: Sh.Ostonov
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o‘qituvchisi

Annotatsiya: Maqolada dizel dvigatellari ta’minlash tizimida yuzaga keladigan nosozliklar, ularni bartaraf etish yo‘llari, zamonaviy dizel dvigatellari ta’minlash sistemasida foydalaniladigan yuqori aniqlikda ishlaydigan resurstejamkor COMMON RAIL tizimini qo‘llash bayon qilingan. Bunda tizimni qo‘llash natijasida erishiladigan aniqlik, iqtisodiy va texnik samaradorlikka erishilganga oid olingan natijalar ochib berilgan.

Kalit so‘zlar: ta’minlash tizimi, COMMON RAIL tizimi, forsunka, electron boshqarish tizimi, yoqilg’i moylash materiallari, atrof muhit himoyasi,dizel dvigateli,yuqori aniqlik.

UDC: 631.315.4

USE OF COMMON RAIL FUEL SUPPLY SYSTEM IN DIESEL ENGINE

Sh.Safarov, K.Sobirov, R.Kerimov
Studetnts of ”TIIAME”NRU Bukhara natural resources management

Ilmiy rahbar: Sh.Ostonov
Teacher of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management

Annotation: This article describes the failures of the diesel engine supply system, ways to eliminate them, the use of high-precision, resource-efficient COMMON RAIL system used in modern diesel engine supply systems. It describes the results obtained in terms of accuracy, cost-effectiveness, and technical efficiency achieved as a result of using the system.

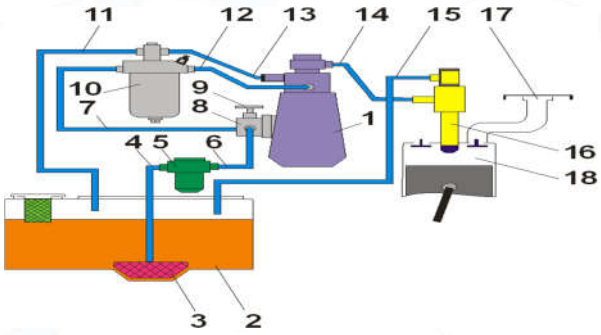
Keywords: supply system, COMMON RAIL system, injectors, electronic control system, fuel and lubricants, environmental protection, diesel engine, high precision.

O‘zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgach, ko‘plab zamonaviy ishlab chiqarish korxonalari, jumladan, avtomobilsozlik sanoati vujudga keldi. Birgina misol, to‘qsoninchi yillar boshlarida taxminan har 15 oilaga bitta avtotransport vositasi to‘g’ri kelgan bo‘lsa, hozir taxminan 4 oilaga bir avtotransport vositasi to‘g’ri kelmoqda. Bu yaxshi natija, albatta, ammo avtotransport vositalari soni ortib borgani sari ulardan, ayniqsa, eski avtotransport vositalaridan atrof - muhitga tarqalayotgan zararli gaz moddalari miqdori belgilangan me’yordan ancha ziyoda bo‘lmoqda. Avtotransportni yangi, ekologik bezarar yonilg’i turlari va tejamli dvigatellarga o‘tkazish, ko‘chalar chekkasiga ko‘plab daraxtlar ekish hamon atrof - muhit holatini yaxshilashdagi muhim muammolardan biri bo‘lib kelmoqda. Jumladan, avtotransport vositalaridan atmosferaga, inson va biosferaga aks ta’sir etuvchi moddalar, ya’ni yonilg’ini yonishi natijasida ajralib chiqadigan gazlar tarkibidagi zararli komponentlar karbonat angidrid, azot oksidlari, uglevodorodlar ajralib chiqadi. Benzinda ishlaydigan avtomobillardan qattiq, zarralar va qurumdan tarkib topgan chang, dizel yonilg’isida ishlaydigan dvigatellardan azot oksidlari tarqaladi.

Zamonaviy avtomobil dvigatellarining ish vaqti birligida sifat o‘zgarishlarini belgilovchi asosiy ko‘rsatkichlaridan biri dvigatelning ishonchliligidir. Bu ko‘rsatkich orqali dvigatellarning mavjud bo‘lgan va yangi konstruktsiyalarini takomillashtirish mumkin bo‘libgina qolmay, balki ularning ishlash samaradorligini oshirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Avtotransport dvigatellari ishonchliligini oshirishning asosiy

omillaridan biri qo‘llanilayotgan konstruktsion va yoqilg‘i moylash materiallarining (YoMM) sifatini oshirishdir.

Dizel ta’minlash tizimi(1-rasm) samaradorligini oshirishda yonilg‘i uzatuvchi asboblar va aralashma tayyorlash asboblari bilan birgalikda yonish kamerasining shakli hamda ularda havo harakatini va yonilg‘i kiritishni tashkil qilishning ta’siri alohida ahamiyatga egadir.



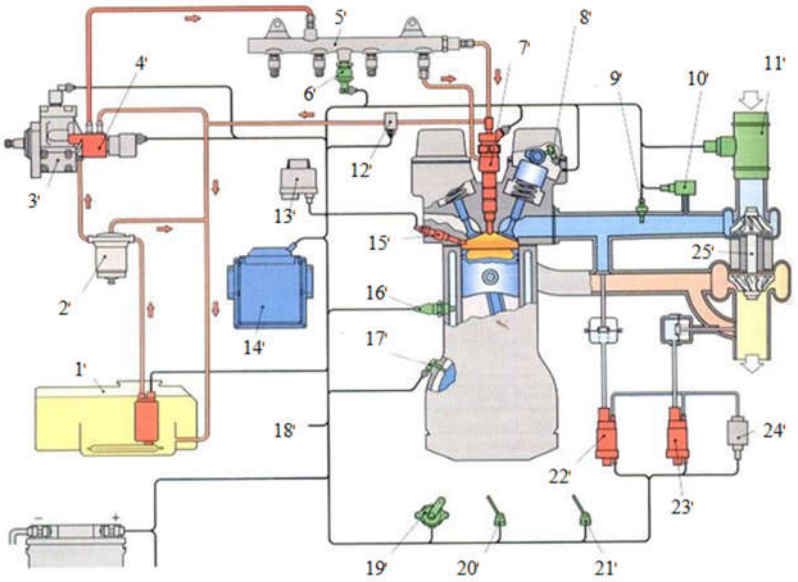
1-rasm. Dizel dvigatelining ta’minlash tizimi.
1-yuqori bosim yonilg’i nasosi, 2-yonilg’i baki, 3-qabul qilgich, 4,6,7,11-15-yonilg’i trubkalari, 5-dag’al tozalash filtri, 8-haydovchi nasos, 9-rukoyatka, 10-mayin tozalash filtri, 16-forsunka, 17-havo filtri, 18-silindr.

XX asrning oxirida elektronika va mikroprotsessor texnikasini katta sur’atlar bilan rivojlanishi, ularni avtomobillarda keng joriy qilinishiga, xususan dvigatel, transmissiya va qo‘shimcha jihozlarni ishini elektron boshqarish tizimlarinini yaratilishiga olib keldi. Ilk bor elektron boshqarish tizimlari benzinli dvigatellarda yonilg’ini purkash jarayonida qo‘llanilgan bo‘lsa, hozirga kelib dizelli dvigatellarning ta’minlash tizimidadizel yonilg’isini purkashda elektron boshqa ruv tizimlardan foydalanib kelinmoqda. Bu esa albatta yonilg’ini to‘la yonishiga, dvigatelni quvvatini oshishiga, dvigatelni shovqinsiz ishlashiga, zaharli gazlarni kamaytirishga va eng asosiysi yonilg’i tejamkorligiga erishib kelinmoqda.

Dizel ta’minlash tizimining karburatorli dvigatel ta’minlash tizimidan farqi ish aralashmasini hosil qilish va uni alangalatish usulidadir. Dvigatellarni elektron boshqarish tizimlaridan eng keng tatbiq topganlari-yonilg’i uzatish va o‘t oldirish (benzinli dvigatellarda) jarayonlarini boshqarishdir.Shuni hisobga olgan holda qo‘llanib kelingan an’anaviy ta’minlash tizimlaridan asta-sekin biz quyida batafsil ta’rifini keltirmoqchi bo‘lgan zamonaviy elektron boshqaruv tizimi hozirgi zamon dvigatellarida keng qo‘llanilmoqda. Benzinli dvigatellarda yonilg’ini

purkash tizimlarining turli avlodlari (K- Jetronik, KE-Jetronik, L-Jetronik, LH-Jetronik, Mono-Jetronik, ME-Motronik, … va hokao) bo‘lgani kabi dizelli dvigatellarda yonilg’i purkashning yangi avlodi **Common-Rail** tizimidir. Bu tizim ham o‘zining rivojlanish bosqichiga ega bo‘lib, quyida biz dizel dvigatellarda yonilg’ini purkashni elektron boshqaruvchi tizim haqida fikr yuritamiz (2-rasm).

“**Common-Rail**” yonilg’i purkash tizimi “**Umumiy taqsimlovchi rampa**” ma’nosini anglatib, u asosan yonilg’ini elektron purkashda tartibga solingan yuqori bosim tizimning umumiy taqsimlovchi rampasiga yuqori bosimli yonilg’i nasosi tomonidan yuboriladi. Taqsimlash rampasidan yonilg’i elektro-gidro-mexanikli boshqariluvchi injektorlar asosida silindrlarning yonish kamerasiga bevosita purkab beriladi.

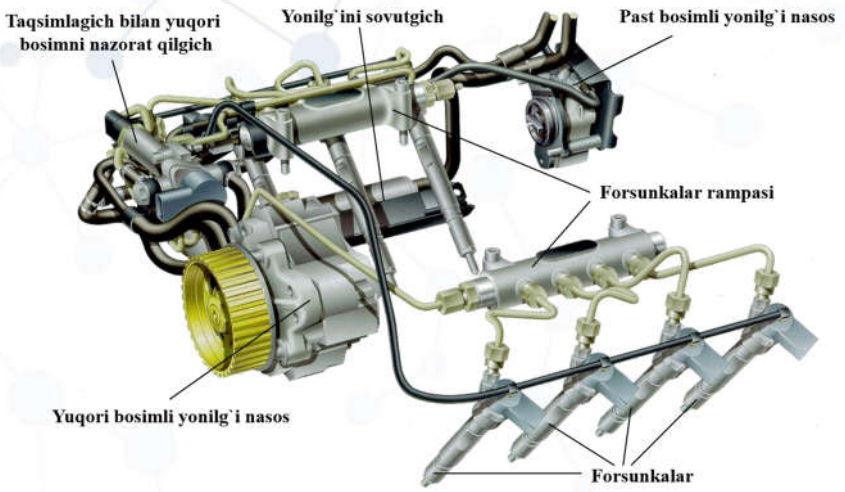


2-rasm. Common-Rail tizimi.

1-yonilg’i baki, 2-yonilg’i filtri, 3-yuqori bosimli yonilg’i nasosi, 4-yonilg’i trubasini sozlagich, 5-yonilg’i rampasi, 6-rampaning bosim datchigi, 7-forsunka, 8- gaz taqsimlash valining holati datchigi, 9-kiritish quvuri tadchigi, 10-yuklanish bosimi datchigi, 11-havo massasini o‘lchagich, 12-yonilg’i temperatura datchigi,13-cho‘g’lanish shamining boshqaruvchisi, 14-elektron boshqaruv bloki, 15- cho‘g’lanish shami, 16-dvigatelning temperatora datchigi, 17-tirsakli valning aylanishlar soni datchigi, 18-CAN, 19-haydovchining gaz pedal datchigi, 20-tormoz pedali yoqgichi, 21-mufta pedal yoqgichi, 22-AGR-klapani, 23-yuklama klapani, 24-past bosimli nasos, 25-turbonadduv.

Bu Common Rail yonilg’i purkash tizimining 3 avlodi asosan Dizel yonilg’isi bilan ishlaydigan avtomobillarda qo‘llanilib kelinmoqda.

Masalan, zamonaviy avtomobillardan biri bu AUDI A8 markali V-simon 6 silindrli (V6) to‘liq ish hajmi 3,0 sm^3 li (Piezo-Inline-Injektoren) ya’ni bosim bilan ishlaydigan Ijektordir. Uning bosimi 180-240 MPa (1800-2400 bar) ga yetadi.



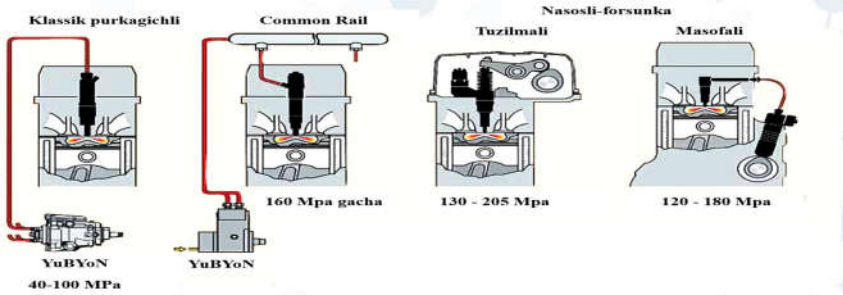
3-rasm. Bosh firmasi ishlab chiqarilgan Common Rail 3 –avlodi

Hozirgi vaqtda yengil va yuk avtomobillarining dizel dvigatellari ishini boshqarishning kompyuter tizimini qo‘llah ko‘proq, tus olmoqda. Bu tizimlarda (3- rasm) ko‘rib chiqilgan kabi datchiklar va boshqarish shakllari ishlatiladi. EBB esa datchik yordamida reyka-akkumulyatordagi bosimni nazorat qiladi va forsunkalar orqali avtomobil hamda dvigatelning ishlah tartibiga mos ravishda yonilg’ini davriy yetkazib berishni va yonilg’ini purkash burchagini ilgarilatib berishni elektron boshqarishni ta’minlaydi. Yonilg’i baki - 1 dan filtr va yonilg’i haydovchi nasos – 3 orqali, EBB yordamida nazorat qilinib turiluvchi yuqori bosimli yonilg’i nasosi – 4 yordamida reyka – akkumulyatorga yetkaziladi. Bu vaqtda yonilg’ining bosim kattaligi reduktsion klapan – 5 orqali o‘rnatiladi va EBB yordamida nazorat qilinadi.COMMON RAIL tizimlarida yuqori bosim ostida siqilgan yoqilg’ini yonish kamerasiga juda aniq purkashda elektr gidravlikli, elektr magnitli, magnit klapan elementli nasosli, piezoelektrik forsunka va boshqa turlardagi forsunkalar qo‘llaniladi.

Forsunkaning boshqacha nomi injektor ya’ni purkagich ma’nosini anglatadi. Bu forsunkalardan (4-rasm) keng foydalanish dizelli dvigatellarning yonilg’i bilan ta’minlash tarmog’ining eng asosiy elementlaridan hisoblanib, dizel yonilg’isini bug’ holda yuqori bosim ostida silindrlarning yonish kamerasiga ish siklining ikkinchi taktining

oxirida qizib turgan 700-1000 °C havoga dizel yonilg'isini purkab alangalanishni sodir qiladi.

Common-Rail" dizelli yonilg'i purkash tizimiga ega bo'lgan dvigatellar qo'llanilsa bu dvigatellarni yonilg'i tejamkorligi va quvvati yuqori bundan tashqari dvigatelning shovqini, zaharli gazlarning kamligi transport vositalariga ekologiyani saqlash bo'lgan talablarga javob beradi.



4-rasm. Dizel dvigatellarida yonilg'i purkash tizimidagi forsunkalarining zamonaviy turlari tahlili

Afzalliklari:

- Dvigatelni tubdan o'zgartirmasdan tizimni o'rnatish mumkin;
- Yonilg'ining bosimi dvigatel tirsakli valining aylanish chastotasiga bog'liq bo'lmagan holda zaruriy darajada ushlab turiladi. Bu dvigatelning kichik aylanishlar sonida burovchi momentni oshirish imkonini beradi;
- Tizim elektron boshqarilgani uchun silindrga purkalayotgan yonilg'ining miqdori aniq dozalanadi. Bu yonish jarayonini yaxshilaydi va yonilg'i sarfini kamaytiradi;
- Yonilg'i 120-180 MPa bosimda purkaladi. Bunday katta bosim juda mayda yonilg'i zarrachalarini hosil qiladi. U toza yonadi va zararli chiqindilarni kamaytiradi;

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki zamonaviy yoqilg'i ta'minlash tizimlarinida yonilg'ini elektron purkashda tartibga solingan yuqori bosim umumiy taqsimlovchi rampasiga yuqori bosimli yonilg'i nasosi tomonidan yuborilishi har bir uzel va detallarni aniq ishlashi hisobiga atrof muhitga zararli gazlarni kam chiqishini, yoqilg'ini sezilarli darajada kam sarflanishini hamda dvigatel quvvatidan maksimal foydalanish imkoniyatlarini ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-iyun 17-iyun “Qishloq xo’jaligida yer va suv resurslaridan samarali ishlab chiqarish chora tadbirlari to’g’risida”gi PQ-5742 sonli qarori.

2. I.Soliyov “Traktor va avtomobillar” Cho‘lpon nashriyoti, Toshkent 2012 y.

3. N.Ikromov “ Dizel dvigatellarida yonilg’i purkash forsunkalari va ularni zamonaviy turlarini tahlil qilish” Andijon mashinasozlik instituti, 2015 y.

4. I.Ma’rupov, Q.A.Sharipov “Traktor va avtomobillar tuzilishi” Toshkent 2012 y.

UO‘T: 631.31

O‘G’ITLARNI EKIN MAYDONLARIGA TAQSIMLOVCHI O‘G’ITLASH MASHINALARINI RESPUBLIKAMIZ SHAROITIDA QO‘LLASH.

M.B.Bobirova “TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi

Ilmiy rahbar: Q.I.Ro‘ziqulov, O.A.G’aniyev “TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti tayanch doktoranti qruzikulov@mail.ru

Anatatsiya: Maqolada mineral o‘g’itlarni yerga kiritish uchun qanday xossalarga javob berishi kerakligi, o‘gitash usullari o‘g’itlashdagi agrotexnik talablar va yerga mineral o‘git kiritadigan qurilmaning ishlash jarayoni keltirib o‘tilgan

Kalit so‘zlar: O‘g’it, ishqalanish burchagi, agrotexnik talab, miqdorlagich, ekinni oziqlantirish, to‘kiluvchanlik darajasi.

UDC: 631.31

FERTILIZER PROPERTIES AND THE BASIS OF THE FERTILIZER WORK PROCESS, DISTRIBUTING THEM TO THE SEEDS.

M.B.Bobirova Studetnt of ”TIIAME”NRU Bukhara natural resources management

Scientific supervisor: Q.I.Ruzikulov, O.A.Ganiyev

Teachers of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management
qruzikulov@mail.ru

Annotation: The article describes the properties of fertilizers to be applied to the field, the methods of fertilization, agrotechnical requirements for fertilization and the operation of the fertilizer.

Key words: Fertilizer, friction angle, agrotechnical requirement, metering, crop feeding, spill rate.

O‘zbekiston Respublikasi hukumati tomonidan suv resurslaridan oqilona foydalanish, yerlarni meliorativ holatini yaxshilash, sug‘oriladigan yerlarni ekin ekishga tayyorlash va qishloq xo‘jalik ekinlarini ekish bo‘yicha qator farmon va qarorlar qabul qilinmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 17 apreldagi “O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi faoliyatini tashkil etish choratadbirlari to‘g‘risida”gi PQ–3671-son qarorini. Ijrosini taminlash hamda O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligining tashkiliy tuzilmasi 5-ilovasining b) qismiga ko‘ra belgilangan «Paxta va texnik ekinlarni yetishtirishga doir agrotexnik tadbirlarni o‘z vaqtida va sifatli o‘tkazilishini ta’minlash, shuningdek, boshoqli, dukkakli va moyli ekinlar yetishtirishni rivojlantirish, suvdan foydalanish sohasida o‘zaro hamkorlikda ishlashini ta’minlash, qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash darajasini oshirish, shuningdek, agrokimyoviy tadbirlarni amalga oshirish, Qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirishning ilg‘or agrotexnologiyalari, resurs hamda suvni tejovchi texnologiyalarni joriy qilish uchun respublikada salmoqli ishlar amalga oshirilmoqda [1].

O‘simliklarning oziqlanishini yaxshilash uchun tuproqga o‘g'it solinadi. o‘g'itlar organik va mineral o‘g'itlarga bo‘linadi. Organik o‘g'itlar go‘ng, torf, torf-shaltoq va torf- fekaliy kompasti shaklida ishlatiladi. O‘g’itlar muxim xususiyatlariga ko‘ra 3 xil organik, mineral, bacterial turlarga bo‘linadi. Ekishdan keyingi o‘g’itlash o‘simliklarning vegetasiya davrida amalga oshiriladi va u kultivator oziqlantirgichlar yordamida tuproq tagiga beriladi.

O‘g’it berish mashinalariga qo‘yiladigan agrotexnika talablari quidagilarga bo‘linadi:

1. Mineral o‘g’it sochish bir tekis amalga oshirilishi kerak.

2. O‘g’it berish normasi belgilangan normadan 5 dan ko‘p bo‘lmasligi kerak.

3. Qotib qolgan mineral o‘g'itlarni maydalab elakdan o‘tkazish kerak.

4. O‘g'it sepilgandan keyin 12 soatgacha muddatda tuproqga ko‘milishi kerak.

5. O‘g’it sepish apparatlarining notekisligi 8% dan ko‘p bo‘lmasligi kerak.

6. O‘g’itlar o‘simlikning o‘suv fazasiga mos ravishda agrotexnik muddatlarda berilishi kerak.

Tayyorlangan mineral o‘g'itni NRU-0,5, MVU-0,5, l-RMG-4, RUM-8, RUM-16 rusumli mashinalar yordamida dalaga sochiladi va tuproqga ishlov berish qurollari yordamida tuproqga aralashtirib ko‘miladi.

1-rasm. RUM-2200 rusumli o‘g’itlash mashinasi

Suyuq o‘g'itlarni dalaga chiqarish uchun ZJV-3,2, RJU-3,6, RJT-4, RJT-8, MJT-6, MJT-16 va MJT-23 rusumli mashinalardan foydalaniladi.

2-rasm. MJT-6 rusumli suyuq o‘g’itlash mashinasi

Bu mashinalardan gerbisidlarning ishchi eritmalari va zaharli ximikatlar, torf-gung va boshqa kompostlar tayyorlashda, suyuq

materiallarni tashishda, mashinalarni yuvishda va qishloq joylarda yong'inni oʻchirishda foydalanish mumkin.

Suyuq organik oʻg'itlarni, organik va mineral oʻg'itlarning namligi 92% dan yuqori boʻlgan aralashmasini tuproqga koʻmish uchun AVV-F-2,8 agregatni qoʻllash mumkin.

3-rasm. AVV-F-2,8 rusumli suyuq oʻgʼitlash mashinasi

Bu agregat MJT-10 mashinasi asosida yaratilgan boʻlib, orqa qismida oʻg'itni tuproqga koʻmib ketuvchi moslamasi borligi bilan farq qiladi.

Oʻgʼit sochish apparatlari katta koʻlamdagi organik va mineral oʻgʼitni me`yorlab, tuproqqa ishlov berishdan oldin yer yuzasiga yoppasiga sepish uchun ishlatiladi. Sepilgan oʻgʼit keyinchalik plug, kul tivator, diskli tirma kabi kurollar yordamida tuproqqa aralashtiriladi.

Oʻgʼitni yerga solish uchun tayyorlashda qopdagi qotib qolgan mineral oʻgʼit, agregat bunkeriga solinadi. Tebranib turadigan ta`minlagich , ularni bir-biriga teskari aylanayotgan barabanlar orasidagi tirqishga uzatadi.

Oʻgʼit seyalkalarining soddalashtirilgan sxemasi koʻrsatilgan. Bunday seyalka donalangan (granulalangan) hamda kukunlangan mineral oʻgʼitlarni gʼalla, sabzavot ekilgan va yaylov uchun ajratilgan yerlarga sepadi. Kerakli miqdorda oʻgʼit sochishni ta`minlash uchun oʻgʼit tarnovi yoki toʻkuvchi plankaning tebranish amplitudasi oʻzgartirilishi lozim. Bunday mashina oʻgʼitni 10...11 m kenglikdagi yerga sochib beradi.

Rotorli organik oʻgʼit sochish apparati gorizontal oʻq atrofida aylanadigan uzun rotor, baraban yoki biterlar koʻrinishida yasaladi. Ularning ustiga turli shakldagi parrak yoki kurakchalar oʻrnatiladi.

4-rasm. Rotorli o‘g’itlash mashinasi

Yuqoridagilardan tashqari respublikamizda bir qator yosh olimlar ushbu yo‘nalishda ishlar olib bormoqdalar. Jumladan Q.I.Ro‘ziqulov tomonidan FAP 0332 raqamli “Yerlarni ekishdan oldin mineral o‘g’it kiritish qurilmasi” ga talabnoma rasmiylashtrilgan bo‘lib, qurilma quidagicha tavsiflanadi. Yerga solinayotgan mineral o‘g’itning bir-biriga yopishib qolgan bo‘laklari 1...5 mm zarrachalarga aylantirib maydalangan bo‘lishi, namligi 15 % dan ortiq bo‘lmasligi kerak. Mashinalar mineral o‘g’itni 50.. 1000 kg/ga, rganic o‘g’itni esa 5…60 t/ga sepa oladigan bo‘lishi kerak. Mashina o‘g’itni tayinlangan chuqurlikka ko‘mishni (farqi ±15%) ta’minlashi kerak. Foydali elementlari parchalanmasligi uchun mineral o‘g’it sepilganidan so‘ng 12 soat, 222rganic o‘g’it esa 2 soat ichida tuproqqa ko‘milishi lozim**.**

5-rasm. Tavsiya etilayotgan Yerlarni ekishdan oldin mineral o‘g’it kiritish qurilmasi

Xulosa: Yerlarni ekishdan oldin biz tavsiya qilgan, qurilma yordamida mineral o‘g’it bir xil meyorida yerlarga ko‘ndalang hamda bo‘ylamasiga

20-25 sm chuqurlikda yerga kiritilsa, hosildorlikning sezililarli oshishiga olib keladi.

Adabiyotlar

1. O‘zbekiston Prezidentining 2018 yil 17-apreldagi “O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to‘g’risida”gi PQ-3671-son qarori. Xalq so‘zi. 2018 yil 19-aprel soni.

2. I.Hasanov, J.Qo‘chqorov, A.Jo‘rayev. Paxta yetishtirishning texnologik jarayonlarini mexanizatsiyalasho‘quv qo‘llanma Buxoro-2019.

3. Agroximiya, PG’r prof. B.A.Yagodina. M.,Agropromizdat, 1989.

4. Musayev B.S. «O‘g’it qo‘llash tizimi» Respublika o‘quv uslubiyot markazi. T. 1998.

5. Balashov N.N., Zemyan G.S. Ovohevodstvo. T., «Uzbekistan»,1981.

6. Organicheskie udobreniya v intensivnoy zemledelii. PG’r V.G.Mineeva.M., 1984.

7. H.CH.Bo‘riyev.,O.A.Ashurmetov. «Poliz ekinlari biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi». T. Mehnat-2000

UO‘T: 631.31

G‘O’ZA PARVARISHIDA RESURSTEJAMKOR MAQBUL QATOR ORALIQLARINI ISHLAB CHIQISH.

Mavluda Eshmurodova Qodiralievna
Samarqand veterenariya meditsina instituti assistenti

Annotatsiya. G‘o‘za parvarishida yer resurslaridan samarali foydalanishda resurstejamkor maqbul qator oraliqlarini ishlab chiqish, g‘o‘za ildiz tizimining zararlanishi orqali unga tuproqdan o‘tuvchi bakterial va zamburug‘li kasalliklarni yuqishini oldini olishga imkon beruvchi qator oralig‘ini, tup son qalinligi va g‘o‘zani oziqlantirishni maqbul me’yorlari ustida ish olib borilgan.

Kalit so‘zlar: bo‘z tuproq, resurstejamkor texnologiya, qo‘shqator, bateriyal, koeffitsient, zamburug‘

Annotation. The development of resource-saving technologies concerning inter-row cultivation of cotton.The Research work has been carried out on inter-row processing of the density of the state and nutrition

of cotton which ensures the limitation jf bacterial and fungal disease, infections that pass through the root system of cotton.

Key words: gray soil, resource-saving technologies, inter-row, bacterial, fungal

Respublikamiz paxtachilgining bugungi kundagi ustuvor masalasi paxta hosildorligini va tola chiqishi va sifatini oshirish, mahsulot tannarhini kamaytirish hamda moddiy texnik resurslarning tejamkor usullarini yaratishdir.

So‘ngi yillarda respublikamizda paxta ekiladigan ekin maydonlarining qisqarishi va axoli sonining ortib paxta dan olinadigan xomashyolarga bo‘lgan talabning ortishi mavjud ekin maydonlaridan yuqori xosil olish uchun qo‘shqatorlab chigit ekish usulining keng joriy etilishini taqozo etmoqda. G‘o‘zaning o‘sib-rivojlanishi, xosilining miqdor va sifat ko‘rsatkichlari turli omillar ta’sirida o‘simlikda sodir bo‘ladigan biokimyoviy jarayonlarga natijasidir. Bular muayan g‘o‘za navi parvarish qilinayotgan tuproqning iqlim sharoiti, fizik kimyoviy xususiyati va unumdorligiga, namligiga, haroratiga, vegetatsiya davomida qo‘shimcha ozuqa moddalarni qo‘llash me’yoriga, shuningdek, kunning uzun va qisqaligiga bog‘liq jarayonlardir.

Ushbu jarayonlar yuqoridagi qator xususiyatlarini e’tiborga olgan xolda belgilanadigan va ilmiy jihatdan asoslangan, yuqori saviyadagi zamonaviy agrotexnologiyaga rioya qilgan xolda tegishli agrotexnik tadbirlarni o‘z vaqtida qo‘llanilishiga bog‘liqdir.

Ushbu talablarni bajarish va sifatli paxta hosili etishtirish esa yuqorida ko‘rsatilgan talablarga javob bera oladigan yangi g‘o‘za navlarini yaratish va ularning agrotexnikasi ustida ilmiy tadqiqot ishlarini muntazam kuchaytirish hamda ularning natijalarini ishlab chiqarishga keng joriy etib borishni taqozo etadi.

Mavzuning dolzarbligi: Yuqorida ko‘rsatilgan talablar olimlarimiz oldiga g‘o‘zaning o‘suv davrida qator oralariga ishlov berish, oziqlantirish tartiblari hamda tup son qalinligi kabi qator agrotadbirlarni o‘rganish va ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish vazifasini qo‘ymoqa. Ayni damda ushbu tadbirlarga qaratilgan ilmiy tadqiqot ishlarini jadal rivojlantirish xozirgi kunning dolzarb talabidir.

Yaratilayotgan yangi g‘o‘za navlarining barchasi ham respublikamiz turli mintaqalari ekologik sharoitlariga mos kelavermasligi mumkin. Bu

esa o‘z novbatida navlarning shu mintaqaga mos agrotexnik tadbirlarini ishlab chiqish zarur ekanligin ko‘rsatadi.

Samarqand viloyati juda xilma xil tabiiy-geografik sharoitlari bilan ajralib turadi. Viloyatning tabiiy-geografik sharoitlarida turli tuproq tip va tipchalari tarqalgan [3. 9-13b].

Samarqand viloyatida asosan sizot suvlari chuqur qatlamlarda joylashgan o‘rtacha va engil qumoqli tipik bo‘z tuproqlar keng tarqalgan bo‘lib, ushbu tuproqlar viloyat umumiy maydonining 38% ni tashkil etadi. Qolgan qismi deyarli och tusli bo‘z tuproqlar hisoblanib, viloyatning g‘arbiy va janubi-g‘arbiy qismida uchraydi. Bundan tashqari o‘tloqi, o‘tloqi-bo‘z, bo‘z-o‘tloqi tuproqlar ham keng tarqalgan [4. 6-7].

Paxta etishtirishda kam mehnat va xarajat sarflab mo‘l hosil etishtirish muhim ahamiyatga ega. Ekilgan g‘o‘za navlarining chigitlarini erta unib chiqishini va nihollarning ildiz chirish, gommoz va vilt kasalliklariga chalinmasliklarini ta’minlovchi agrotexnik tadbirlarni ishlab chiqish hozirgi kunning dolzarb muammosidir.

Tadqiqot natijalari: Samarqand viloyatining qadimdan sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlari sharoitida yangi «Omad» g‘o‘za navini yakka qator va qo‘shqator usulida ekib parvarishlashda tup son qalinliklari va uni g‘o‘za hosildorligiga ta’siri bo‘yicha etarlicha ilmiy izlanishlar olib borilmaganligini sabali , resurs tejovchi agrotexnologiyalarni e’tiborga olgan holda, gektariga 150-160; 170-180; 190-200; 210-220 ming tup son miqdorini yaratish maqsadida Samarqand viloyati Pastdarg‘om tumanining Usto Temir ATM ga qarashli xo‘jaligi dalalarida tajriba o‘tkazdik. Dala tajribalari tipik bo‘z tuproqlarida olib borildi. Tajribada g‘o‘zaning davlat reestriga kiritilgan Omad navi o‘rganildi. Barcha agrotexnologik jarayonlar xo‘jalikda qabul qilingan reja asosida bajarib borildi.

С.Н.Рыжов [1.53 – 60-b]malumotlariga ko‘ra, qadimdan dehhqonchilik bilan shug‘ullanib kelingan dehqonchilik xo‘jaliklarida olib boriladigan ilmiy-tadqiqot ishlari tuproqning suv-fizik hossalarini o‘rganishdan boshlanishi muhimligini ta’kidlagan.

Shuni nazarda tutgan holda tadqiqot avvalida tajriba dalasining suv-fizik hususiyatlari, hususan mexanik tarkibi, agregat tarkibi, hajm massasi, g‘ovakligi, cheklangan dala nam sig‘imi va suv o‘tkazuvchanligi dastlabki ma’lumot sifatida hamda tajriba dalasi tuprog‘ining umumiy tavsifi sifatida aniqlandi.

O‘tkazilgan tadqiqotlardan tajriba dalasi tuprog‘ining mexanik tarkibi o‘rtacha qumoq ekanligi aniqlandi. Tajriba dalasi tuprog‘ining agregat tarkibi tuproqning 0 – 100sm qatlamida aniqlandi.

Bizga ma’lumki, mineral zarrachalarning chirindi va boshqa birikmalar ta’sirida donador holatga o‘tish jarayonida agregatlar yoki strukturali tuproqlar hosil bo‘ladi. S.N.Rыjov [1.53-60-b] tuproqlarda 70-80 foizni tashkil etadigan mikroagregatlarning ahamiyatiga alohida baho berib, uglerod, azot va fosforning eng ko‘p miqdori aynan shu agregatlarda to‘planishi, shuning uchun sug‘orma dehqonchilikda bu agregatlarning ahamiyati katta ekanligini ta’kidlagan.

Umuman olganda, tajriba dalasi tuprog‘ida agronomik nuqtai-nazaridan maqbul hisoblangan 10 – 0,25 mm.li agregatlar miqdori 63 – 71 foizni tashkil etadi.

Ushbu tadqiqotlarda aniqlanishicha, tuproq hajm massasi xaydov qatlamida 1,2 – 1,3 g/sm^3 ni tashkil etib, g‘o‘zaning maqbul o‘sib-rivojlanishi uchun qulay tuproq sharoitini vujudga keltirgan. Xuddi shunday tuproq sharoitida g‘o‘za ildizi yaxshi rivojlangan. Tuproq aeoratsiyasi mo‘tadillashib, havo rejimi yaxshilangan, tuproqning mikrobiologik va nitrifikatsiya jarayonlari faollashgan. Shu sababli mazkur tadqiqotda ekish usullarini tuproqning agrofizik hususiyatlariga ta’siri o‘rganildi. Tajriba yillarida chigit ekish usullarining tuproq hajm massasiga turlicha ta’siri natijasida o‘simliklar tegishli ravishda o‘ziga xos o‘sib, rivojlandi. Chunki, pushtalarga qo‘shqatorlab chigit ekish usuli tuproqning hajm massasiga bevosita bog‘liq bo‘lgan sug‘orish miqdori va soniga, texnikada ishlov berishlar soni va muddatlariga ta’sir etdi.

Olingan ma’lumotlarga ko‘ra, tajriba dalasi tuprog‘ining hajm massasi chigit ekishdan, to g‘o‘zaning amal davri ohirigacha ortib bordi. Bu qonuniy holat, albatta. Chunki, g‘o‘zaning amal davri mobaynida o‘tkazilgan sug‘orishlar, dalaga texnikaning bir necha bor kiritilishi bu ko‘rsatkichga ta’sir etmay qolmaydi.

Xususan, 2019 yil tajriba natijalariga qaraganda, nazorat sifatida qabul qilingan, tekis erga ekish usulida chigit ekilgan 1-variantda amal davrining boshida tuproqning 0-30 va 0-50 sm qatlamlarida hajm massasi 1,28 va 1,30 g/sm^3 ni tashkil etdi. Amal davri ohirida (sentyabr) esa 1,42-1.43 g/sm^3 gacha qayd etilib, o‘rtacha 3-yilda amal davrining ohirida 1,40 g/sm^3 gacha zichlashgan. Qo‘sh qator ekilgan variantlarning 0-30 va 0-50 sm. li tuproq qatlamlarida bu raqam o‘rtacha 3 yilda tegishli ravishda amal davrining

boshida 1,27 g/sm^3 va 1,29 g/sm^3 tashkil etgani holda, amal davrining ohirida yakka qatorlarda 1,40 g/sm^3 gacha zichlashib borgan bo‘lsa, qo‘sh qatorlarda esa 1,36 g/sm^3 gacha zichlashganligi aniqlandi.

Tajriba dalasida chigit ekish usulini tuprqning hajm massasiga tasiri tuproqning xar 10 sm qatlamida o‘rganilib chiqildi.

Tuproq g’ovakligiga chigit ekish usullarini tasiri % . 2020 y

Tuproq qatlami chuqurligi, sm	Amal davri boshida	Amal davri ohirida		
		Yakka qator	Qo’shqator	Tekis er
0-10	52.6	49.2	50.6	48.1
10-20	52.5	48.3	50.2	48.2
20-30	52.7	48.2	49.6	47.6
30-40	50.8	47.7	49.1	47.8
40-50	50.5	47.1	49.3	47.1
50-60	49.8	47.2	47.4	46.6
60-70	48.3	46.4	48.2	46.1
70-80	47.2	46.6	46.1	44.7
80-90	46.6	47.1	45.1	45.4
90-100	45.5	44.0	49.5	44.5
0-50	50.5	48.1	49.7	47.6
0-70	50.3	47.8	49.5	47.4
0-100	49.1	47.2	48.4	46.3

Tajribalardan ko’rinib turibdiki chigitlar yakka qator ekilgan variantlarda tuproqning zichlashishi tekis erga nisbatan 0,03 g/sm^3 ga kamayganligi kuzatildi. Qo‘sh qatorlab ekilganda bu ko‘rsatkich boshqa variantlarga nisbatan 0,05- 0,07 g/sm^3 gacha kamayganligi bu variantlarda tuproq g‘ovakligining ham yaxshilanishiga sabab bo‘ldi. Shuning uchun bu variantlarda tuproqning havo va issiqlik hossalari hamda suv o‘tkazuvchanlik hususiyatlarining oshishi natijasida g‘o‘zaning o‘sish va rivojlanishi uchun qulay tuproq muhiti vujudga kelgan deb xisobladik. Natijada, tajriba yillarida tuproq hajm massasi va g‘ovakligi chigit pushtaga yakka qator ekish usuliga nisbatan qo‘sh qator ekish usulida nisbatan maqbul sharoit vujudga kelganligi aniqlandi.

G‘o‘za parvarishida resurstejamkor maqbul qator oraliqlarini ishlab chiqish,chigitni qo’shqatorlab ekish natijasida ekin maydonlariga texnika

yordamida ishlov brining kamayishi g‘o‘za ildiz tizimining zararlanishi orqali unga tuproqdan o‘tuvchi bakterial va zamburug‘li kasalliklarni yuqishini oldini olishga imkon beradi. Olingan ma’lumotlarga qaraganda, tuproqning g‘ovakligi bahordan kuzga tomon kamayib borishi kuzatildi. Jumladan, chigitlar tekis erga ekilgan variantlarda tuproqning 0-30 sm qatlamining amal davri boshidagi g‘ovakligi o‘rtacha uch yilda 52,7 foizni tashkil etgan bo‘lsa, amal davri ohirida 48,6 foizgacha kamayishi kuzatildi. Chunki, erni ekishga tayyorlash, ekish va g‘o‘zani parvarishlash tadbirlari tuproq qatlamlarini sezilarli darajada zichlashtirdi. Bunday ekish usullarining o‘zgaruvchanlik holati barcha tadqiqot yillarida ham kuzatildi.

Xulosa. Tajribada ko‘rsatib o‘tilgan chigitlar yakka qator va qo‘sh qator ekilgan variantlarning qator oralariga ishlov berishdagi farqlarga ko‘ra, tuproqning g‘ovaklik hususiyatida ham tegishli farqlar kuzatildi. Chigitlar qo‘sh qator ekilgan variantlarda tuproqning g‘ovaklik xususiyatlari 50,4% ni tashkil etib, butun amal davri davomida uning fizik holatlari yaxshi saqlandi. Har ikkala variantga nisbatan uning g‘ovakligi xususiyatlari 1,5-1,6% ga yuqori bo‘lganligi aniqlandi.

Demak, chigitlarni qo‘shqator ekish usuli yakka qator ekish usuliga nisbatan g‘o‘zaning o‘sish va rivojlanishi uchun qulay tuproq sharoitini yaratishi aniqlandi. Shuning uchun, erdan samarali, maqbul agrofizik hususiytlarini saqlagan holda yuqori paxta hosili etishtirishda g‘o‘zani qo‘shqatorlab eng samarali usul ekanligi aniqlandi.

G‘o‘za parvarishida resurstejamkor maqbul qator oraliqlarini ishlab chiqish, g‘o‘za ildiz tizimining zararlanishi orqali unga tuproqdan o‘tuvchi bakterial va zamburug‘li kasalliklarni yuqishini oldini olishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1.Рыжов С,Н. И другие Агрономические значеные структуры и сложения почвы . [Теорические вопросы обработкы почвы. Л. 1968. Стр. 53-60.] 2.Ибрагимов Г.А. [Определеные густоты стояния хлопчатника. Агротехника хлопсатныка и культур хлопкового комплекса .Труды СоюзНИХИ, вып. 39,Ташкент-1978 г стр 64-67.]

3.Uzoqov P.U., Ortiqov T.Q. Zarafshon vohasi har xil o‘zlashtirilganlik va unumdorlik darajasiga ega bo‘lgan gidromorf tuproqlarida g‘o‘za o‘stirishda o‘g‘itlarning samaradorligi .Fermer xo‘jaliklarini rivojlantirishdagi muammolar va ularning echimlari. Professor-

o‘qituvchilarning XVI ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to‘plami. II-qism. 2008 yil 30 aprel – 2 may. –Samarqand, 2008. –B. 9-13.

4.Qo‘ziev R. Tuproq unumdorligini tiklash omillari yoki kuzgi-qishki mavsumdagi zarur tadbirlar xususida . O’zbekiston qishloq xo’jaligi. 2015. -№ 11. –B. 6-7

UO‘T:631.372(075)

TRAKTOR VA AVTOMOBIL DVIGATELLARINING SOVUTISH TIZIMI RADIATORINING TRUBKALARINI TOZALASH USULLARI

Shodiyev Sadir Ne’matovich, Savriddinov Abror Anvar o‘g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o‘qituvchilari
abror7481@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada avtotraktorlarning sovutish tizimida qo‘llaniladigan sovutuvchi suyuqliklar, ularning tarkibi, hosil bo‘uvchi maxsulotlarni va maxsulotlarni sovutish tizimiga, xususan radiator trubkalariga ta’siri, ularning oldini olish va radiator trubkalarining tozalash usullari to‘g’risidagi fikirlar bayon qilinadi.

Kalit so‘zlar. Radirator, trubka, suyuqlik, korrozion-nakip, shompulash, qattilik, vanna, porshenli nasos, harorat, avtotraktor.

UDC:631.372(075)

TRACTOR AND VEHICLE ENGINE COOLING SYSTEM RADIATOR PIPE CLEANING METHODS

Shodiyev Sadir Ne’matovich, Savriddinov Abror Anvar o‘g’li
Teacher of ”TIIAME”NRU Bukhara natural resources management
abror7481@mail.ru

Annotation. The article describes the coolants used in the cooling system of motor tractors, their composition, the products and the impact on the cooling system, in particular, the radiator pipes, their prevention and methods of cleaning the radiator pipes.

Keywords. Radiator, pipe, fluid, corrosion-resistant, pumping, hardening, bath, piston pump, temperature, autotractor.

Bizga ma’lumki O‘rta Osiyo sharoitida yani Turon past tekisliklari sharoitida xalq xo‘jaligida ishlatiladigan avtotraktor o‘ziga xos xususyatdagi ishlatish sharoitiga ega. Bularga: havo haroratining o‘ta issiqligi , yog’ingarchilikning kamligi , ishlatiladigan suvlarning qattiqligi , yer osti suvlarning balandligi va h.k lar kiradi. Boshqacha qilib aytganda Turon past tekisligida sharoitida ishlovchi avtotraktorlar arid iqlim sharoitida ishlaydilar.

Qishloq xo‘jaligida ishlatiladigan avtotaktorlarning sovutish tizimiga turli xildagi sovutuvchi suyuqliklar qo‘llaniladi Sovtish suyuqligi sifatida asosan suv ishlatiladi, chunki issiqlikni o‘zigz tez oladi va o‘zidan tez tarqtadi, arzon va yetarli miqdorda. Biroq suvning tarkibida turli xildagi tuzlar mavjud bo‘lib, suvlar sovutish tizimida qaynaganda uning tarkibidagi tuzlar qizigan devorlarga cho‘kib quyunqa (nakip) hosil qiladi. Buning natijasida cho‘kindilar blokning issiqlik o‘tkazish qobilyati pasayadi, suv g’iloflarining devorlari zanglaydi. Qish faslida yani harorat noldan past bo‘lganda tizimdan to‘kilgan suvlar muzlab, silindirlar blokini yorib yuborishi mumkin. Shuning uchun hozirgi kunda juda ko‘p, aksaryat harorat noldan past bo‘lgan iqlim sharoitlarida antifriz, spirt va boshqa sovutuvchi suyuqliklardan foydalaniladi.

Antifrizni ikki xil turi ishlab chiqariladi: tarkibida 47% suv va 53% etilenikol bo‘lgan antifriz M-65 (muzlash harorati -40^{o}C gacha). Tarkibida 34% suv va 66% etilenikoldan tashkil topgan antifriz M-65 (muzlash harorati -65^{o}Cgacha). Antifriz odam organizimi uchun zaxarli hisoblanadi. Uning suvga nisbatan issiqlik sig’imi kichik. Shu sababli u sovutish tizimiga qo‘llanilganda, suv builan sovutilganganga nisbatan issiqlik tarqalish qobilyati past bo‘ladi, natijada esa silindirning devorlaridagi harorat 15…20^{o}Cga yuqori bo‘ladi.

Sovutvchi suyuqlik sifatida qo‘llaniladigan suv qatttiqligi bo‘yicha quytdagilarga bo‘linadi yumshoq suv (0-5m.gr.ekv/l), o‘rtacha qattiqlikdagi suv (5-8mgr.ekv/l), qattiq suv(8-12mgr.ekv/l). Turon past tekisligida ishlatiladigan avtotraktor dvigatellarini sovutish tizimida aksaryat hollarda qattiq va o‘ta qattiq suvlardan foydalaniladi. Bunday suvlardan foydalanilganda dvigatelning sovutish tizimini qizigan detallarning yuzasiga quyka (nakip) cho‘kadi. Nakipning tarkibi tahlil qilinganda kalsiy, magniy, temir moddalarini eng ko‘p ekanligi aniqlangan. Temir moddasini miqdori ayrim hollarda 93%gacha yetadi.

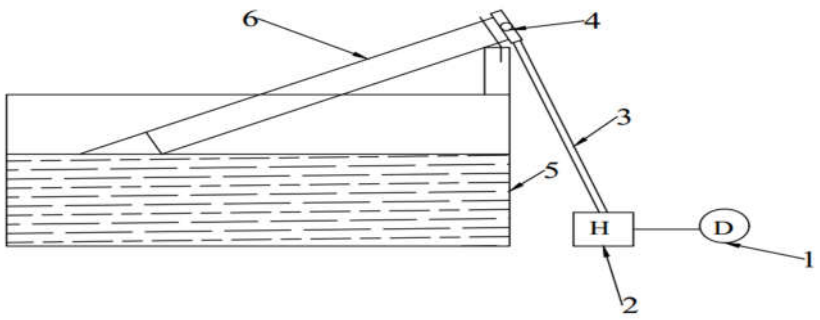
Bundan ko‘rinadiki nafaqat quyka (nakip) balki u korrozionli-nakip hisoblanadi. Demak suvni tarkibida tuzlar sovutish tizmining detallari yani silindr blokini korroziylanib yeyilishiga ham olib keladi.

Korrozyali-nakip silindirlar blokida harorat o‘zgarib turadi yani harorat yuqori bo‘lishi yoki pasayishi mumkin. Ushbu haroratning o‘zgarishi hisobidan silindirlar blokidagi koorrozionli-nakip yoriladi va joyida qoparilib ajraladi, natijada esa suyuqlikning sirkulatsiyalanishida suyuqlik bilan birga radiatorni trubkalariga kelib tushadi. Qoparilib tushgan korrozionli –nakipning bo‘laklarini o‘lchamlari har xil bo‘lishi mumkin. Shu sababli ayrim bo‘laklar radiator trubkasidan suyuqlik bilan oqib o‘tishi mumkin, o‘lchamlari kattalari esa radiator trubkasiga tiqilib qoladi, oqibatda radiator trubkasi bitib suyuqlikning o‘tish yo‘lini berkitadi va oxir oqibatda radiatordagi sovutish yuzasini qisqarishiga olib keladi. Bu esa o‘z navbatida dvigatelning issiqlik rejimini buzulishiga sabab bo‘ladi. Buning oldini olish uchun radiator trubkalarini tozalash kerak bo‘ladi.

Radiator trubkalarini tozalashning bir necha xil usullari mavjud, bularga: kimyoviy moddalarni qo‘shib qaynatishusuli, shompulash usuli va boshqalar. Bu usullarning yutuq va kamchiliklari mavjud. Kimyoviy usulda tozalashda, kimyoviy moddalar odam organizimi uchun ham sovutish tizimi detallari uchun ham zararli ta’sirga ega. Shompulash usulida, trubkalarga kirib qolgan korrozion-nakip qattiq bo‘lganligi sababli trubkaga tiralib qolib chiqishi qiyinlashadi, natijada shompulni qattiqroq itarganda trubkalarni yorib-teshib shikastlantiradi. Bu esa trubkalarni ikkala uchini berkitib, sovutish yuzasini kamayishiga olib keladi.

Yuqoridagi kamchiliklarni inobatga olgan holda bizlar quydagi tozalash usulini taklif etamiz. Bu usul quydagilardan iborat. Avtotraktorlarning sovutish tizimi radiatorini kostruksiyalaridan bog’liq holda, har bir kontiruksiya uchun alohida yuvish qurulmasi tayyorladik.

Bu qurulmaga quydagilar kiradi:



1-rasm.Radiator trubkalarini tozalochi qrulma

1-Elektro dvigatel, 2-Porshenli nasos, 3-Suv o'tkazish quvurlari, 4-Tozalash qurulmasi, 5-Vanna,
6-Radiator

Ushbu qurulma qo'llanilganda radiatorning trubkalarini umuman shikastlamaydi. Chunki porshenli nasos yordamida suvning bosimi 10-12Mpa. gacha ko'tariladi. Bu suv tozalash qurulmasini forsunkalaridan radiatorni trubkalariga yuborilganda uning ichidagi korrozion-nakip maxsulotini parchalab mayda-mayda bo'laklab, trubkadan suv bilan birga vannaga chiqarib tashlaydi va radiator trubkasini shikastlantirmasdan tozalashga imkon beradi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Бурков В.В. Индейские А.И Автотракторные радиаторы-Л; Машиностроения, 1978, 216с

2. Великанов Д.П. Автомобильные транспортные средства-М; Транспорт, 1977-326с.

3. Великанов Д.П. Эффективность автомобильных транспортных средств и транспортной энергетики-М; Наука , 1989-199с.

4. Великанов Д.П. Соответствие конструкций автомобилей климатическим условиям-Автомобилный транспорт, 1955. N 1.25-28с

5. Великанов Д.П. Эксплуатационные качества автомобиля-М ; автотрансиздат 1962-399с

6. Давыдов А, Давыдова Р, Мягкая вода для охлаждения тракторов-машно-тракторная станция, 1954, №7-1с

7. Егорушкин В.Е. Влиняние различной толшины накипи в системе охлождения на мащность автотракторных двигателей и подбор присадок охлаждающей воде с цельо предотвращения отложения накипе. Автореф. Канд. Дисс. М:1955-21с.

8. Ждановский Н.С., Николаенко А.В. Надежность и доляовечность автотракторных дивигвтелей.-Л:, Колос. 1981,295с,

9. Кузнецов Е.С. Исследование эксплуататционной надежности автомобилей.-М; Транспорт, 1969,-153с

10.Крамаренко Г.В. Техническая эксплуатация автомобилей.-М; Транспорт, 1972,- 439с

11. Кадыров С.М. Долговечность автотракторных дизелей в условиях средней Азии. –Ташкент,; Узбекистан,1982,- 262с

12. Крушель Г.В. Образование и предотвращение отложений в системе водянного охлаждения .-М-Л; Госжергоиздат. 1955-224с

13. Ерохов В.И. Экономичная эксплуатация автомобиля.-М; Uз-во ДОСААФ. 1986-128с

14. Авлиякулов Н.Х., Шадыев С.Н. Влияние теплового состояния двигателя на производительность тракторов. Ташкент; Механизация хложоводства 1989. 21-22с

15. Литвинов Я.М. Предотвращение и удаление накипи в двигателях и котлах кормозапррников . Минск. Госиздпт БССР.1960

UO‘T: 631

ZAMONAVIY SKREPERLARNI QO‘LLASH BO‘YICHA OLIB BORILGAN TAHLILI

Murodov Tohir Faxriddin o‘g‘li, Islamova Maftuna Hikmatullayeva, Ro’ziqulova Dilnoza O’ktamovna

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Ilmiy rahbar: Imomov Shavkat Jahonovich

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti rektori t.f.d, professor

email: tohirmurodov6400@mail.com

Annotatsiya: Maqolada asosan xorijda va mamlakatimizda qo‘laniladigan zamonaviy skreperlar foydalanib ya’ni skreperlar orqali tuproqlarni surishda, kotlovan va transheyalarda gruntni kesib olib, uni to‘kmalar yoki ag’darish joylariga surib keltirishda, kanallar,to‘g’on va dambalarga grunt yotqizilada, foydali qazilmalar qazib olishda va yerlarning baland joylardagi tuproqni kesib olib past joylarga to‘kish va yoyib tekislash ishlarida zamonaviy skreperlardan foydalanishning ahamiyati to‘g’risida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Skreper, kovsh, K-tec, Cat, Ilgi, Fontana, lizing, uchastkalar, traktor, model, tirkama kovsh, dvigatel quvvati.

UDC: 631

ANALYSIS OF MODERN SCRAPPERS USED IN OUR COUNTRY AND ABROAD

Murodov Tohir Fakhriddin uglu, Islamova Maftuna Hikmatullayeva,

Ruzikulova Dilnoza Uktamovna
"TIIAME" NRU Bukhara Institute of Natural Resources
Scientific supervisor: Imamov Shavkat Jahonovich
Rector of "TIIAME" NRU Bukhara Institute of Natural Resources
email: tohirmurodov6400@mail.com

Annotation: Modern scrapers, mainly used in foreign and domestic conditions, are stable when pushing soil through scrapers, cutting soil in trench trenches and pushing it into dumps or landslides or dumping lands, bringing soil, d. Information on the importance of rising from modern scrapers in the laying of the body, in the extraction of minerals and in the work of cutting and leveling the soil in the highlands.

Keywords: Scraper, bucket, K-tec, Cat, Ilgi, Fontana, leasing, plots, tractor, model, trailer bucket, engine power.

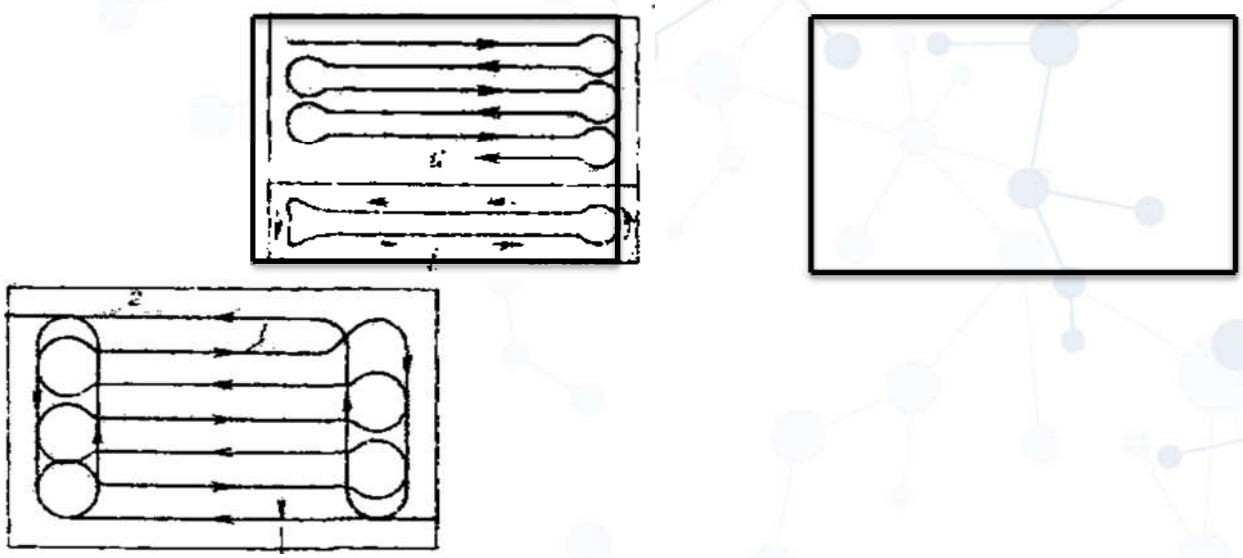
O'zbekiston Respublikasi prezidenti Sh.Mirziyoyevning "Qishloq xo'jaligining texnik jihozlanish darajasini yanada oshirish borasidagi qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-3459-sonli qarorining ijrosini ta'minlash borasida respublikamiz qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash, fermer xo'jaliklarining ekinlardan oladigan qishloq xo'jaligi mahsulotlari hosildorligini oshirish uchun zamonaviy ilm-fan va texnika yutuqlaridan samarali foydalanishni nazarda tutadigan zamonaviy texnika va texnologiyalarni qo'llash, mavjudlarini takomillashtirishga yo'naltirilgan keng qamrovli ilmiy va innovatsion ishlar olib borilmoqda [1].

Skreper davriy ravishda ishlovchi yer qazish-tashish mashinasi bo'lib, gruntni qazish (I, II guruh gruntlarni o'z kuchi bilan, III, IV gu-ruh gruntlarni esa qo'shimcha traktorlar yordamida) tashish va ularni qatlam-qatlam qilib yoyishda ishlatiladi. Skreperlar kotlovan va transheyalarda gruntni kesib olib, uni to'kmalar yoki ag'darish joylariga surib keltirish uchun keng ko'lamda ishlatiladi. Skreperlar yordamida kanallar quriladi, to'g'on va dambalarga grunt yotqiziladi, foydali qazilmalar qazib olish ochish ishlari bajariladi.

Skreperlar ish vaqtida harakatlanishi bo'yicha ham ma'lim bir turlarga bo'linadi, ular ishlov beradigan maydoniga qarab tanlanadi.

Skreper odatda xalqa sxemasida va qayiqcha usuli bilan ish olib boradi, bunda burilishlarga kam vaqt ketkazish uchun iloji boricha katta uchastka tanlanadi. Burilishlarga vaqtni qisqartirish uchun ular to'rtinchi uzatishda aylana bo'ylab, ikkinchi uzatishda uchburchak bo'ylab

xarakatlanganda zichlashtirilgan sharoitlarda, ag'darilgan joydan yurishni oldini olish uchun ikkinchi uzatishda qayiqcha usuli tekislash uchun yurishlar sonini ortirish talab etiladigan joylardagi ag'darish joylarida qo'llaniladi.



1-rasm. Skreperlarining bir zagonli, har xil burilish usullari qo'llanilgan mokisimon sxemasi:
a) sirtmoqsimon noksimon; b) orqaga yurish bilan noksimon almashinuvi; v) sirtmoqsimon noksimon sxemalar burilib olish yo'laklarini oxirgidan oldingi o'tish; 2-oxirgi o'tish.

Uzun asosli rejalashtiruvchi ishining texnologiyasi. Uzun asosli rejalashtiruvchi sug'orishga tayyorlanadigan sug'oriladigan erlarni rejalashtirishni bajaradi. Ular 300…350 m3 /ga xajmidagi er ishlarida qo'llaniladi. Ekspluatatsion va joriy rejalashtirishdagi katta xajmli er ishlarida skreper va buldozerlar yordamida oldindan rejalashtirish amalga oshiriladi. Cho'michli rejalashtiruvchining asosiy o'ziga xosligi uzun ishchi asosidir (12…15 metrgacha), buni evaziga ular dala relefini o'zida aks ettirmaydi, gruntni baland joylarini kesib, uni past uchastkalarga bir tekis qavat bilan to'kadi.

Skreper yuqori samarali va murakkab mashinadir. Ular faqat yuqori malakali mutaxassislarga ega yaxshi jihozlangan kompaniyalar tomonidan ishlab chiqariladi. Skreper markalari boshqa qurilish mashinalari kabi turli xil emas. Ko'pincha bu Caterpillar, John Deere, K-Tec. modellar va texnik xususiyatlar diapazoni juda keng va hozirda xorij mamlaktlarida buday

skreperlar yetakchi hisoblanadai.Masalan K-Tec 1263 ADT dunyodagi eng katta kuchli skreperlardan biri hisoblanadi.U 40 tonnalik, 450 ot kuchiga ega toshish yuk mashinasi quvvat bloki bilan tortilishi bilan birga surish uchun mo‘ljallangan. 1263 ADT xorijga jo‘natish va texnik xizmat ko‘rsatish qulayligini ta’minlaydigan murvatli dizaynga ega.K-Tec skreperlari yuqori quvvatli, minimal texnik xizmat ko‘rsatadigan, yengil va bardoshli mashina bo‘lib hisoblanadi. K-Tec skreperlari I-II toifali guruntlarda juda yaxshi. Faqat 4 ta shinaga ega bo‘lgan an’anaviy motorli skreperlari bilan taqqoslaganda, K-Tec ADT kombinatsiyasi mashina bo‘ylab teng ravishda joylashtirilgan 10 ta shinaga ega bo‘lib, oyoq ostida maksimal flotatsiyani ta’minlaydi.Ushbu skreper uzoq masofaga mo‘ljallangan yirik tuproq qazish mashinasi. Ultra yuqori sig’imli 1263ADT skreper konstruktsiyasi oddiy texnik xizmat ko‘rsatish va xalqaro konteynerlarni arzon tashish imkonini beradi. Skreperning orqa tomonidagi standart rolikli surish bloki 63 kub metr / 48,1 kubometr sig’imli turlari mavjud.

2-rasm K-Tec 1263 ADT skreperining ish jarayoni.

Cho‘mich sig’imi bo‘yicha, skreper cho‘michi kichik bo‘lishi mumkin - 5 m^3 gacha, o‘rta - 5 dan 15 m^3 gacha, katta - 15 m^3 dan ortiq.Yuklash usuli bilan an’anaviy dizayn birliklarida tuproq yangi bosim ostida cho‘michi kiradi, pichoq bilan, ya’ni tortishish bilan kesiladi. Ammo yuk ortishi bilan qarshilik kuchayadi, tuproq yetarlicha yuqori ko‘tarila olmaydi. Muammo liftli konveyerni o‘rnatish orqali hal qilindi. U pichoq bilan kesilgan materialni ko‘taradi va cho‘michga quyiladi.

3-rasm Cat 637K skreperining ko‘rinishi.

American Caterpillar 657K , bir oz pastroq tashish hajmiga ega . Uning dvigatel quvvati 447 kvt, to‘liq yuklanganda maksimal tezlik 55,5 km/soat.Skreperning asosiy afzalligi shundaki, u bir vaqtning o‘zida bir nechta qurilmalarni almashtiradi. Boshqa mashinalarda bunday foydali funktsiyalar kombinatsiyasi yo‘q. Skreper tuproqni oldindan belgilangan qatlamlarga to‘kib tashlaydi. Harakat tezligi tufayli ba’zi modellar tuproqni 5 yoki hatto 8 km ga tashish uchun samarali.Hozirgi vaqtda Caterpillar o‘ziyurar qirg’ichlarning eng keng turini ishlab chiqaradi. Uning o‘lchamlari diapazoni 8,4 dan 33,6 m^3 gacha bo‘lgan cho‘mich sig’imi ("to‘plangan") bo‘lgan 13 ta modelni o‘z ichiga olad.

Mamlakatimizada skreperlar chet mamlakatlardan olib kelinadi.O‘zimizda bunday yer qazish tashish mashinalarini ishlab chiqarish zavodlari mavjud emas.Bugungi kunda mamlaktimizda meliorativ ishlarni olib borish sezilarli rivojlanmoqda. Hozirda viloyatlarda meliorativ holatini yaxshilash va meliorativ texnikalarga xizmat ko‘rsatish tashkilotlari hisobida texnikalar soni va sifati ancha yaxshilanib bormoqda. Ayniqsa, hozirgi kunda lizing orqali kirib kelayotgan zamonaviy meliorativ va qurilish texnikalarni ishlarni samarali tashkil etilishiga sabab bo‘lmoqda.Misol tariqasida ILGI 6C7 skreperini oladigan bo‘lsak tiraktorga tirkama o‘rnatilib yer tekislash va qazish ishlari olib borilmoqda

4-rasm ILGI 6C7 yarim tirkama skreperining ko‘rinishi.

Italiyaning Fontana kompaniyasining SCR 260S, tirkamali qirg’ichlari tuproqni nisbatan qisqa masofalarga qatlam qatlam qirqib ko‘chirish uchun mo‘ljallangan.

5-rasm Fontana yarim tirkama skreperining ko‘rinishi.

Mashinaning o‘lchamlari va uning imkoniyatlari asfaltlanmagan o‘rmon yo‘llarini ta’mirlash va saqlash uchun juda mos keladi, bu sizga jalb qilingan asbob-uskunalar va xodimlar sonini kamaytirish orqali ushbu ishlarning narxini sezilarli darajada kamaytirishga imkon beradi (bir kishi va bitta mashina barcha ishlarni bajaradi). . Faqatgina ushbu mashina barcha asosiy operatsiyalarni bajarishga qodir va ekskavator yoki old yuk ko‘targichni (yo‘llarni to‘ldirish uchun tuproqni yuklash), samosvalni (tuproqni kerakli joyga tashish), buldozerni (tuproqni tushirish joyidagi tuproqni tekislash) almashtiradi.

Bu skreper yo‘llarning alohida bo‘limlarini to‘ldirish uchun qum chuqur ochish zarurligini bartaraf qilishda juda muhim ahamiyatga ega. Uning yordami bilan tuproqning bir qismini tuproq yo‘llarining baland uchastkalaridan kesib tashlash va uni pastki (o‘tish qiyin) qismlarga o‘tkazish mumkin. Kesilgan tuproqning qalinligi atigi 5-10 sm.Shu bilan birga, skreperning tanasini to‘ldirish uchun 20 metrni haydash kifoya. Ko‘pgina hollarda, yo‘lning bir qismini ta’mirlash uchun tuproqni bir necha yuz metrga siljitish kifoya.

Mashinani ishlatish nafaqat oson (traktor haydovchisi uni bir necha soat ichida o‘zlashtiradi), balki ishlashda ham juda ishonchli (uni buzish uchun deyarli hech narsa yo‘q, skreperning xizmat qilish muddati juda uzoq va amalda mavjud. operatsion xarajatlar yo‘q).

Bu xususiyatlarning barchasi ishni samarali, juda samarali va arzon narxlarda bajarishga imkon beradi.

Ayni paytda skreper Belarusiyada joylashgan, bojxona rasmiylashtiruvidan o‘tgan, MTZ traktori bilan agregatda foydalanishga moslashtirilgan va ishlashga to‘liq tayyor holda qo‘lanilmoqda, lazerli turlari ham keng tarqalgan va hozirda bizda keng qo‘llaniladi.

Qishloq va suv xo‘jaligida qo‘llaniladigan mavjud skreperlar. Qo‘zg’aluvchan cho‘michlarning ishlash xususiyatlari.Ushbu turdagi maxsus jihozlarning zamonaviy modellari 5-7 m gacha chuqurlik va

xandaklarni tashkil qilishda eng samarali hisoblanadi.Ushbu keltirilgan skreperlardan foydalanib ish unumdorligini va ish sifatini, iqtisodiy jihatlarini yaxshilashga erishiladi.Chunki eski skreperlardan foyadalanilganda ish sifati yomonlashishi iqtisodiy jihatlarini ortib ketishiga olib keladi.Shu maqsadda zamonaviy skreperlardan yer qazish tashish ishlarida foydalanish samarali hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi prezidenti Sh.Mirziyoyevning “Qishloq xo‘jaligining texnik jihozlanish darajasini yanada oshirish borasidagi qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g’risida”gi PQ-3459-sonli qarori. 2018 yil 4 yanvar.

2. T.U.Uusmonov, N.K.Usmanov.“Qurilish mashinalari” o‘quv qo‘llanma Toshkent 2011.-111 bet.

3. N.Raximov., R.Muradov “Lazerli yer tekislash va tuproqni chuqur yumshatish ishlari bo‘yicha” qo‘llanma Toshkent 2012 y.

4. Вопросы технологии механизированного сельскохазяйственного производства, Минск-1963,68-69ст

UO‘T: 662.62

MUZLAGAN GRUNTLARNI QAZISH JARAYONIDA EKSKAVATOR CHO‘MICHIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Halimov Tilavjon Azamat o‘g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti magstri
Qurbonboyev Sindorbek Sarvarbek o‘g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi
Ilmiy rahbar: Jo‘rayev Akram Azamat o‘g’li, t.f.f.d., dots.
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti
e-mail: halimovtilav@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada bir cho‘michli ekskavatorlar yordamida qattiq va muzlagan gruntlarni qirqish va qazish texnologik jarayonini bir ishchi jihoz yordamida bajarish hamda ish unumini oshirish bo‘yicha ekskavatorlar uchun takomillashgan energiyatejamkor ish jihozining konstruktsiyasini yaratish bo‘yicha dastlabki izlanishlar natijalari keltirilgan.

Kalit so`zlar: Sharnir, diskli pichoq, richag, yumshatuvchi tish, o‘q, grunt, cho‘mich, sirt, tish, gidrosilindr.

UDC: 662.62

IMPROVING THE EFFICIENCY OF USING AN EXCAVATOR BUCKET DURING THE EXCAVATION OF FROZEN SOILS.

Halimov Tilavjon Azamat ugli
"TIIAME" NRU Master of the Bukhara Institute of Natural Resources
Qurbonboyev Sindorbek Sarvarbek ugli
"TIIAME" NRU Students of the Bukhara Institute of Natural Resources
Ilmiy rahbar: Jo'rayev Akram Azamat ugli, (PhD).
"TIIAME" NRU Bukhara Institute of Natural Resources Management
e-mail: halimovtilav@gmail.com

Annotation. This article presents the results of preliminary research on the technological process of cutting and digging hard and frozen soils with the help of single-bucke excavators using a single work piece and the creation of an improved energy-saving work equipment for excavators to increase productivity.

Key words: Hinge, disc blade, handle, softening tooth, arrow, ground, bucket, surface, tooth, hydraulic cylinder.

Bugungi kunda Respublikamizda qishloq xo'jaligi sohasida keng qamrovli islohotlar amalga oshirilmoqda. Bu islohotlarning provard maqsadi qishloq xo'jalik ishlarini kam xarajat, tezkor va sifatli bajarib, yuqori hosildorlikka erishishdan iboratdir. Bu bilan birgalikda energiya va resurtajamkor texnologiyalarni yaratish bu kunning dolzarb masalasi sifatida bo'lib kelyabdi.

Ma'lumki, aholining iste'molga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun qishloq xo'jaligida yetishtiriladigan mahsulotlar muhim ahamiyat kasb etadi. Bu ehtiyojlarni qondirish uchun esa ko'p mehnat talab qilingan. Asosiy muammo sifatida aholi o'z ekin yerlarini sug'orish uchun suvning mavjud bo'lmaganligi yoki uzoq masofalardan suv yo'li (kanallar)ni tortib

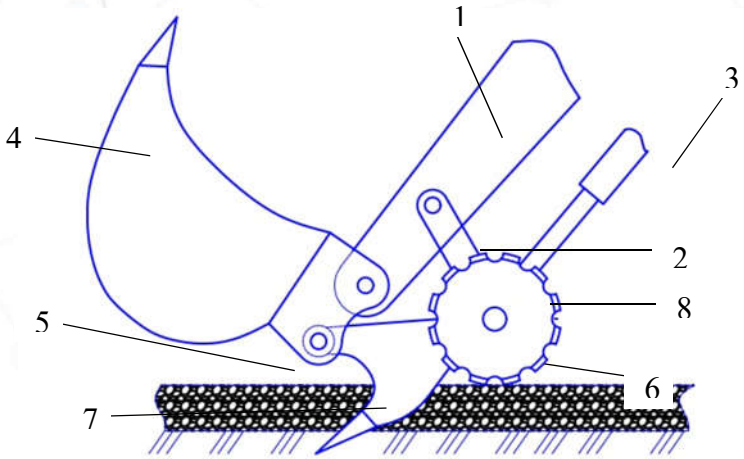
kelish bo‘lgan. Bu muammolorni bartaraf etish uchun yerlarni qazuvchi maxsus mashinalar yaratila boshlagan.

Bugungi kunda kelib gruntni qazish ishlarini amalga oshirishda qurilish va melioratsiya mashinasi hisoblangan bir cho‘michli ekskavatorlardan foydalanib kelinmoqda. Bir cho‘michli ekskavatorning ish jihozini konstruksiyasi bo‘yicha: teskari cho‘michli, to‘g’ri cho‘michli, draglayn hamda greyfr turlari mavjud bo‘lib, ular yordamida gruntni qazish va yuklash ishlari amalga oshirilib kelinmoqda. Hozirgi vaqtda yer qazish mashinalari yordamida bajariladigan ishlarga talabning tobora ortib boryotganligi, ish samaradorligi va sifatini oshirishni taqozo qiladi. Mavjud yer qazish mashinasi hisoblangan bir cho‘michli ekskavatorlar yordamida olib borilayotgan ishlar asosan I-II grunt toifalarida o‘z ishini talab darajasida olib boradi. Shu sababdan bugungi kunda qattiq, o‘ta qattiq va muzlagan gruntli yerlarda ishlov berish uchun mavjud bir cho‘michli ekskavatorlarni cho‘mich tishlarining samarasi past ekanligini kuzatilmoqda. Chunki qattiq, o‘ta qattiq va muzlagan gruntni yumshatish uchun grunt turi va zichligiga qarab, katta kuch talab qilinadi (har bir sm^2 uchun 60…120 kg kuch). Ekskavator, buldozer, skreper va boshqa grunt qazuvchi mashinalar bunday kuchga ega emas. Shuning uchun mashinalarni ishlatishdan oldin, gruntni maxsus mashina yoki uskunalar yordamida yumshatish zarur. [1,2,3]

Qish faslida qazish jarayonlarini amalga oshirish vaqtida uchraydigan muzlagan gruntlar, bazi bir cho‘l hududlarda mavjud gips qatlamli gruntlar va tarkibida tosh bo‘laklari uchraydigan gruntlarni qazish jarayonida juda ham ko‘p muammolar yuzaga kelib ish hajmi oshishiga va ish sifati yo‘qolishiga sabab bo‘ladi. Bundan tashqari yuqorida keltirilgan grunlarni qazish jarayoni bevosita bir nechta yer qazish tashish mashinalarining (buldozer,skreper, va yumshatuvchi jihozlar) ishtiroki ta’minlansagina ijobiy natijaga erishish munkin ekanligi hech kimga sir emas. Bu esa o‘z navbatida vaqt sarfining oshib ketishi, ortiqcha ishchi kuchi va texnikaga bo‘lgan talabning ortishiga hamda qo‘shimcha sarmoya sarflanishiga olib keladi.

Bu muammolarning yechimi sifatida biz quyida muzlagan va qattiq gruntlarni bir ishchi jihoz yordamida qo‘shimcha texnikalarsiz qazish ishlarini amalga oshiradigan energiya tejamkor ishchi jihozni tafsiya etgamiz.

Biz tafsiya etayotgan energiya tejamkor ishchi jihozning sxemasi quyida 1-rasmda keltirilgan.



1-rasmda takomillashgan ekskavator cho‘michi tasvirlangan.

1-tirsak; 2-aylanovchi richag; 3-gidrosilindr; 4-cho‘mich; 5,6-o‘qlar; 7-yumshatuvchi tish; 8-diskli pichoq.

Biz tafsiya qilayotgan takomillashgan cho‘michning vazifasi asosan ishchi qurilmaning ish unumdorligini oshirishga qaratilgan.

Tafsiya etayotgan ish jihoz yordamida ikki texnalogik jarayonni amalga oshirish imkoniyati mavjud.

Takomillashgan ishchi jihoz tirsak, gidrosilindr yordamida boshqariladigan aylanuvchi richag, ikkita erkin aylanuvchi diskli pichoq va tirsakga sharnirli mahkamlangan cho‘michdan tashkil topgan.

Ushbu ishchi jihozda cho‘michni boshqaruvchi gidrosilindr va aylanuvchi richaklar bevosita diskli pichoqlar orqali bog’langan, yumshatuvchi tish bir tomoni sharnirning bir o‘qiga, ikkinchi tomoni aylanuvchi disklar o‘qiga mahkamlangan. Diskli pichoqlar, yumshatuvchi tish o‘rnatilgan o‘qning ikki yon sirtida o‘zaro simmetrik joylashtirilgan. 1-rasmda yumshatuvchi tishlar yordamida muzlagan va qattiq guruntlarni bo‘laklab, maydalash jarayoni ko‘rsatilgan.

Qurilma quyidagi tartibda ishlaydi: birinchi navbatda ekskavatorning yurishi davomida yoki tirsakning ish harakati vaqtida diskli pichoqlar orqali muzlagan yoki qattiq gruntlar qirqiladi, so‘ngra yumshatuvchi tishlar yordamida qirqilgan grunt qatlam-qatlam qilib o‘yib olinadi. Bu jarayon tirsakning ishchi harakati va aylanma harakatlanuvchi richaklarga gidrosilindrning tasiri orqali yuz beradi. Keyingi jarayonda yumshatilgan qatlam cho‘mich orqali qazilib transheya va kanallar hosil qilinadi. Ushbu

jarayonlarni amalga oshirishda gidroyuritma orqali ekskavator cho‘michiga beriladigan suyiqlik bosimi yetarli hisoblanadi.

Biz taklif qilayotgan takomillashgan ishchi jihozning ustunliklari sifatida konstruksiyasi oddiyligi, muzlagan va qattiq gruntlarni qazish jarayonida qo‘shimcha texnika talab qilmasligi va cho‘michni boshqa turdagi ekskavatorlarga ham osongina o‘rnatish munkin ekanligini ko‘rsatishimiz munkin.

Xulosa o‘rnida aytishimiz mumkinki biz tavsiya qilayotgan takomillashgan ishchi jihoz yordamida endilikda muzlagan va qattiq gruntli hududlarda yangi kanal va kallektorlar hosil qilishning imkoniyati mavjud, bu esa o‘z navbatida o‘zlashtirilmagan yangi hududlarni o‘zlashtirish, suv yetib bormagan hududlarni suv bilan ta’minlashdek muammoli vaziyatlarning yechimi bo‘lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Halimov T., Islamova M., Hamdamov B. Qattiq gruntlarga ishlov berishda bir cho‘michli ekskavatorlar uchun takomillashgan ishchi jihoz. «Eurasian Journal of Academic Research» jurnalining 3-soni to‘plami, 2022, 46-pp, URL: https://doi.org/10.5281/zenodo.6369491

2. S.T.Vafoyev “Qurilish mashinalari” Toshkent -2014 yil.

3. S.T.Vafoyev “Melioratsiya mashinalari” Toshkent -2013 yil.

УДК: 621.762

ПРИМЕНЕНИЕ НЕСТАЦИОНАРНЫХ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОЛИЗА ПРИ ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИИ ЖЕЛЕЗА

Калуцкий Евгений Сергеевич, к.т.н.;
(e-mail: kalutsky1990@mail.ru)
Гнездилова Юлия Петровна к.т.н., доцент;
(e-mail: juliagup@yandex.ru)
Сафронов Руслан Игоревич, к.т.н., доцент
(e-mail: russafronov@yandex.ru)
Серебровская Людмила Николаевна, к.т.н., доцент
(e-mail:serebrovskayaln@yandex.ru)
Серникова Ольга Сергеевна, магистрант
(e-mail: olga.sernikova@mail.ru)
Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова

В статье рассматривается влияние переменного тока промышленной частоты на процесс электроосаждения железа. Показаны зависимости величины катодного потенциала от плотности тока и величины микротвердости получаемых покрытий от плотности тока. Указаны основные рекомендации, касающиеся параметров электролиза для получения наиболее износостойких покрытий.

Ключевые слова: плотность тока, электроосаждение, электроосажденное железо, рентгенографические исследования.

UDC: 621.762

APPLICATION OF NON-STATIONARY MODES OF ELECTROLYSIS IN THE ELECTRODEPOSITION OF IRON

Kalutsky Evgeny Sergeevich, Ph.D.;
(e-mail: kalutsky1990@mail.ru)
Gnezdilova Yulia Petrovna Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;
(e-mail: juliagup@yandex.ru)
Safronov Ruslan Igorevich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
(e-mail: russafronov@yandex.ru)
Serebrovskaya Lyudmila Nikolaevna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
(e-mail:serebrovskayaln@yandex.ru)
Sernikova Olga Sergeevna, undergraduate
(e-mail: olga.sernikova@mail.ru)

Kursk State Agricultural Academy named after I.I. Ivanova

The article discusses the influence of alternating current of industrial frequency on the process of iron electrodeposition. The dependences of the cathode potential on the current density and the microhardness of the obtained coatings on the current density are shown. The main recommendations concerning electrolysis parameters for obtaining the most wear-resistant coatings are indicated.

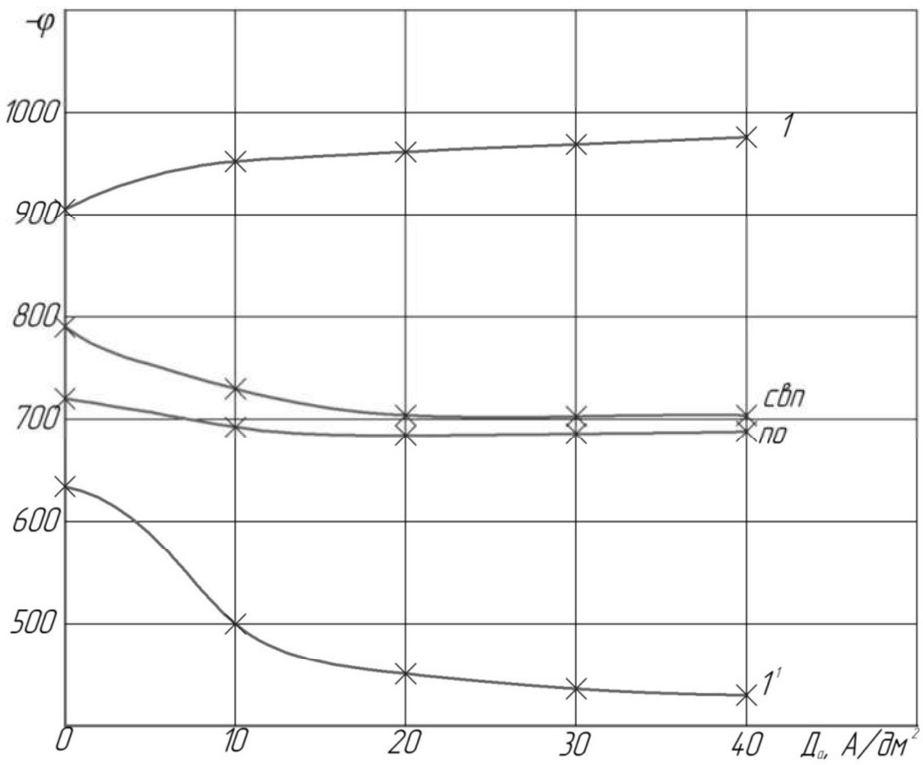
Key words: current density, electrodeposition, electrodeposited iron, X-ray studies.

Вопросу влияния переменного тока на разряд ионов металлов посвящено значительное количество работ, однако систематических исследований в этом направлении не проводилось, что объясняется большой сложностью в моделировании и интерпретации переменноточных электродных процессов.

Исследования проводились в хлоридном и сернокислом электролитах железнения на асимметричном периодическом токе, получаемом наложением промышленного переменного тока на такой же однополупериодно выпрямленный ток; при этом появился вопрос: как характеризовать такую форму тока [1,2,3].

Рентгенографические исследования субмикроструктуры железных осадков показали, что при одновременном одинаковом увеличении амплитуды напряжения на катоде происходит укрупнение величины блоков мозаики и уменьшение плотности дислокаций, несмотря на постоянное значение средней величины потенциала катода, регистрируемой с помощью стрелочных индикаторов. Изучение переменноточных процессов с помощью промышленных стрелочных приборов, по-видимому, нельзя считать вполне оправданным без принятия специальных мер. Катодно-анодное отношение токов также не позволяет связать этот параметр со свойствами получаемых осадков, поэтому удобнее для характеристики асимметричного тока принимать количество электричества, прошедшее в катодном и анодном направлениях за единицу времени [4,5].

После разрыва электрической цепи электролизера во время катодной и анодной части цикла происходит смещение этих потенциалов в противоположные стороны и сближение их при вполне определенных значениях потенциала (рисунок 1), зависящих от параметров исследуемой системы. Он принимает, как правило, более электроположительное значение, чем средняя величина амплитуды напряжения на катоде (рисунок 1). Этот потенциал незаряженной поверхности в значительной степени зависит, при прочих неизменных условиях, от электрического режима работы гальванической ванны, а также температуры, кислотности электролита и других факторов.



1-1¹ – размах амплитуд поляризации катода;
по – потенциал обращения;
свп – средняя величина потенциала катода

Рисунок 1 – Влияние плотности тока на величину потенциала катода

Было замечено, что чем значительнее в процессе электролиза деполяризующее действие переменного тока (т.е. чем больше удается сместить этот «потенциал обращения» в электроположительную сторону), тем больше можно увеличить скорость разряда ионов железа путем увеличения плотности тока во время катодной части цикла при условии получения железных покрытий, обладающих высокими физико-механическими свойствами.

При изучении процесса электролиза на переменных токах с обратным импульсом рядом исследователей высказывалось предположение о возможности растворения наиболее неравновесных кристаллов или кристаллических агрегатов во время прохождения тока в анодном направлении.

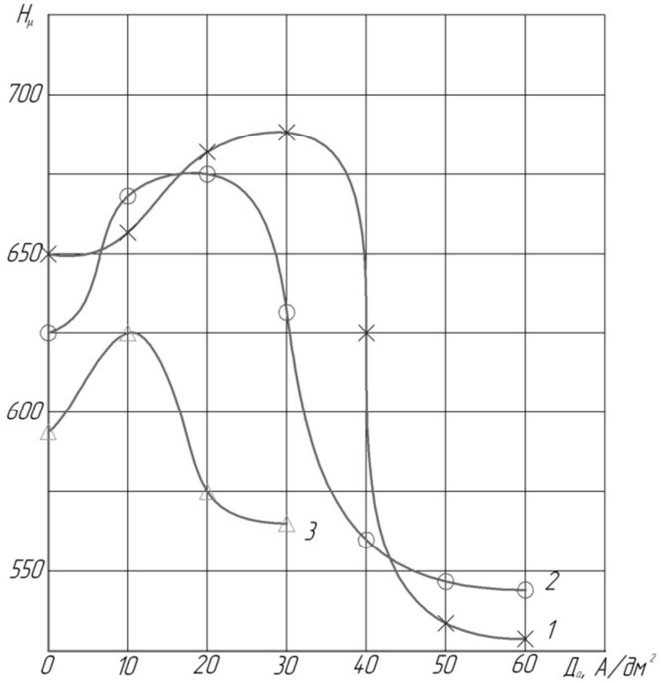
Наши исследования показали, что на железе это не всегда наблюдается. Так, по мере постепенного удаления потенциала железного электрода от потенциала незаряженной поверхности в электроположительную сторону сначала ионизации железа не замечается, о чем свидетельствует экспериментально наблюдаемое

постоянство катодного выхода железа по току, и весь обратный ток затрачивается при этом лишь на перезарядку емкости. Скорость роста поляризации катода с увеличением плотности переменного тока при этих условиях имеет наибольшее значение. По мере дальнейшего смещения потенциала катода в анодном направлении выход по току железа падает. При этом наблюдается закономерное изменение физико-механических свойств и структуры осадков.

Так, например, уменьшается микротвердость (рисунок 2), происходит возрастание блоков мозаики уменьшение плотности дислокаций.

Электронно-микроскопические исследования показывают что при плотности анодного тока $Д_а$=10 А/дм² величина зерна может увеличиваться в 5-10 раз по сравнению с величиной зерна, полученного при электрокристаллизации железа без анодной составляющей.

При укрупнении зерна наблюдается снятие микроискажений, что способствует повышению запаса пластичности и, как правило, увеличению износостойкости покрытий в условиях жидкостного трения.



1 – $Д_{кср}$ = 60А/дм²; 2 – $Д_{кср}$ = 80А/дм²; 3 – $Д_{кср}$ = 30А/дм²

Рисунок 2 – Влияние плотности переменного тока на величину микротвердости электролитических железных покрытий

Представленный характер протекания разряда ионов железа, формирования структуры и физико-механических свойств покрытий (при электролизе на повышенных плотностях токов) с ростом плотности анодного тока, вероятно, объясняется следующим образом.

По мере приближения величины потенциала катода к потенциалу незаряженной поверхности железного электрода, постепенно усиливается ингибирующая адсорбция на катоде. Это вызывает дополнительный приток к катоду веществ со специфической адсорбцией и врастание их в электролитические осадки железа, при этом искажается его кристаллическая решетка. Чем больше времени в течение одного периода потенциал катода находится вблизи области потенциала незаряженной поверхности железного электрода, тем значительнее его влияние на физико-механические свойства осадков.

Такая концепция по влиянию переменного тока на электродный процесс с ростом плотности обратного тока до определенных значений экспериментально подтверждается уменьшением при это проводимости двойного электрического слоя системы «электрод-электролит», а также рентгенографическими исследованиями, показавшими уменьшение блоков мозаики и рост плотности дислокаций осадков, что сказывается на увеличении их микротвердости и внутренних напряжений.

Однако дальнейшее возрастание величины обратного тока контролируется переходом потенциала катода за область действия потенциала незаряженной поверхности железного электрода. Таким образом, с помощью промышленного переменного тока можно оказывать воздействие на разряд ионов железа и придавать катодным осадкам нужную структуру и физико-механические свойства. Одновременно может быть рекомендован для научных исследований метод прямого измерения величины динамического равновесия потенциала или потенциала «незаряженной поверхности» электрода.

Список литературы

1. Блинков Б.С., Серебровский В.В., Калуцкий Е.С. Электроосаждение сплавов на основе железа // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 2. С. 67-70.

2. Калуцкий Е.С., Иванов Е.А., Петрухин М.В., Петрусенко Е.А. Исследование факторов, влияющих на качество электролитических

покрытий // В сборнике: Молодежная наука - гарант инновационного развития АПК. материалы X Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2019. С. 300-306.

3. Серебровский В.И., Серебровская Л.Н., Калуцкий Е.С. Повышение прочности деталей при электроосаждении железных покрытий // В сборнике: Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве. Сборник научных трудов международной научно-практической онлайн конференции, посвященной 10-летию образования Бухарского филиала Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства. Отв. редактор Т.Х. Жураев. 2020. С. 55-57.

4. Калуцкий Е.С., Фетисов В.С., Малахов Д.В., Бурлаков В.Н. Исследование усталостной прочности при восстановлении деталей машин электроосажденными покрытиями на основе железа // В сборнике: Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2020. С. 46-49.

5. Сафронов Р.И., Руденко В.В., Калуцкий Е.С. Влияние восстановления деталей машин на надежность их работы // В сборнике: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ АГРОИНЖЕНЕРИИ В РОССИИ. Сборник научных статей Международной научно-технической конференции. Курск, 2021. С. 116-119.

UO‘T: 633.511:631.67:631.8

G’O‘ZA KO‘CHATI OSTI QATORLARINI SUG’ORISH QURULMASINI YARATISH TO‘G’RISIDA MULOHAZALAR

Shodiyev Sadir Ne’matovich, Savriddinov Abrorjon Anvar o‘g‘li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish institute o‘qituvchilari

Annotatsiya. Ushbu maqolada asosiy g’oyalar, qishloq xo‘jaligi ekin erlarini sug’orishda suv tejamkor qurulmalarni konstruktsiyalarini yaratish

va sucv tejamkor texnologiyalarni yaratish, ularning yutuqlari, kamchiliklari to‘g’risida so‘z yurutiladi.

Kalit so‘zlar. Tejamkor, sug’orish, hosildorlik, texnologiyalar, ekin dala, suv tanqisligi.

UDC: 633.511:631.67:631.8

CONSIDERATIONS ON THE ESTABLISHMENT OF IRRIGATION STRUCTURE UNDER ROWS OF COTTON PLANTS

Shodiyev Sadir Ne’matovich, Savriddinov Abrorjon Anvar o‘g’li
Teacher of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.
abror7481@mail.ru

Annotation: This article discusses the main ideas, their advantages and disadvantages in the construction of water-saving devices and the creation of water-saving technologies in the irrigation of agricultural lands

Keywords: Saving, irrigation, productivity, technology, arable land, water shortages.

Hozirgi davrda fan va texnika, ishlab chiqarishning jadal rivojlanish jarayonida, qishloq xo‘jaligi ekin dalalarini sug’orish uchun suvning tanqisligini yaqqol sezib turgan vaqtda qishloq xo‘jalik ekinlarining sug’orishni turli xil usulllaridan foydalanilmoqda va yangi-yangi tejamkor texnologiyalar hamda qurulmalarni konstrutsiyalarini yaratish ustida ishlar olib borilmoqda. Har bir yaratilayotgan qurulma konstruksiyasi va ishlab-chiqilayotgan texnologiyalar qishloq xo‘jalik o‘simliklarini sug’orishda suv tejamkorligi bo‘yicha qandaydir miqdorda o‘zining samarasini bermoqda. Bularga an’anaviy usul, ya’ni ariqlar orqali jo‘yaklarga suvni oqizish, yomg’irlatib sug’orish usuli, tomchilatib sug’orish usuli, yer ostidan namlatib sug’orish usuli,va boshqalar. Har bir usulning o‘ziga xos yutuqlari va kamchiliklari mavjud bo‘lib, bu kamchilik va yutuqlari qo‘llanilayotgan davrda yer sharoiti, ekinlarning turlariga qarab yaqqol ko‘zga tashlanadi.

Bizlar ham yuqoridagi sug’orish usullarini kuztish orqali o‘zimizning fikir va mulohazalarimizni bildirishni joiz deb bildik. Bizlar taklif etmoqchi bo‘lgan qurulmaning konstruktsiyasi yomg’irlatib sug’orish qurulmasiuga qisman o‘xshash bo‘lib, konstruktiv jihatdan tubdan farq qiladi. Hozirgi

kunda ushbu qurulmaning turli xil variantlarining loyihalari ishlab chiqilgan va ularning tajriba nusxalari yaratish arafasida.

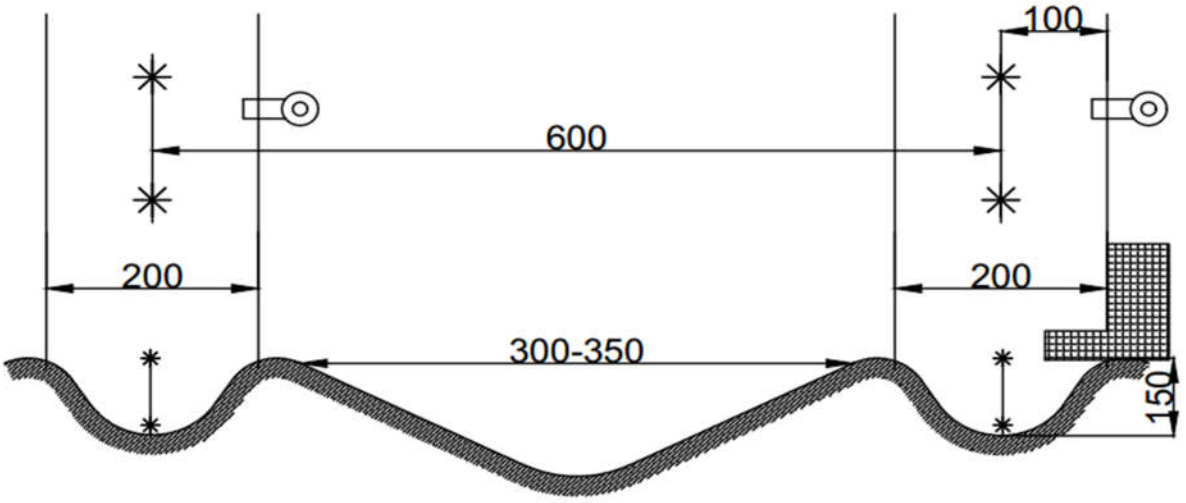
Agarda biz qurulmani yaratib ishlab chiqarishga tadbiq etsak, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 27-dekabirdagi “2018-2019 yillarda irrigatsiyani rivojlantirish va sug’oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash davlat dasturi to‘g’risida”gi PQ-3405-son (1) farmon qarorlarida , 2018-yil 9-oktiyabirdagi “Suv resurslarini boshqarish tizimini yanada takomilashtirish chora-tadbirlari to‘g’risida”gi PQ-4486-sonli qarorida (4), O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-iyundagi “Qishloq xo‘jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to‘g’risida”gi PQ-5742 sonli farmonida (3) ko‘rsatilgan vazifalarni amalga oshirishga o‘z hissamizni qo‘shgan hisoblanamiz.

2019-yil 6-sentiyabirda 2020-2030 yillarda O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligini rivojlantirish strategiyasi ishlab chiqildi.

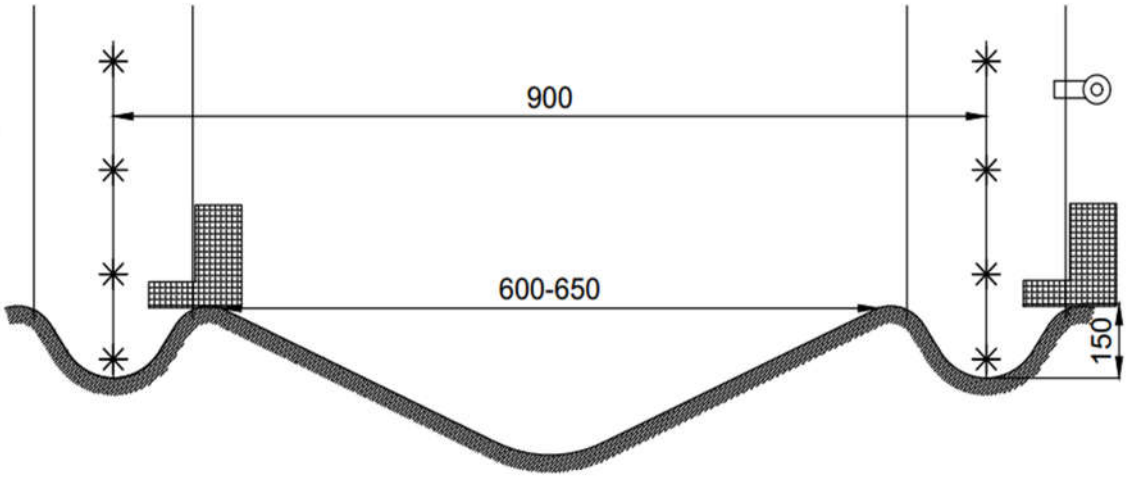
Shuningdek O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasiga ko‘ra, qishloq xo‘jalik ekinlarini sug’orishda suv tejamkor texnologiyalarni joriy etilishi rejalashtirilayotgan maydonlarni 2mln. Gayetkazish ko‘zda tutilgan. Bu maydonlardan tejalgan (iqtisod qilingan) suv hisobidan 298 ming gektar va undan ortiq maydonlarni sug’orib, ularni qayta o‘zlashtirish mumkin.

Ushbu maqsadlarni amalga oshirishda aynan bizlar tomonimizdan taklif etilayotgan qurulma ham xizmat qiladi.

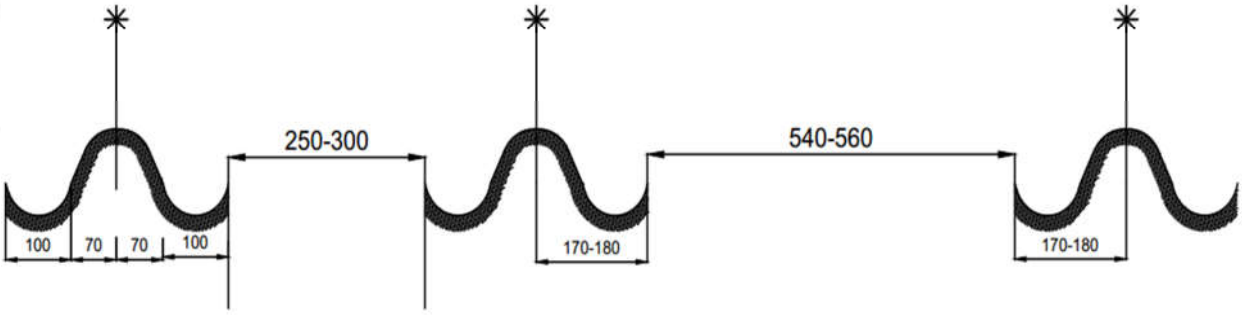
Hozirgi kunda paxta ekilgan qatorlarning oraliq masofasini 60sm va 90sm har biri uchun ikki xil sug’orish sxemasida sinovlar o‘tkazish rejlashtirilgan. Bu sxemalar quyda keltirilgan.



1-rasm. Qatorlar oralig'i 60sm. ga



2-rasm. Qatorlar oralig'i 90sm. ga



Nazariy hisob-kitoblarga qaraganda, agar ushbu qurulma yaratilib, ishlab chiqarishga tadbiq etilsa, quydagi yutuqlarga erishish mumkun bo'ladi:

1. Bo'ylama va ko'ndalang pol hosil qilishga hojat bo'lmaydi.

2. Qurulmaga qo'llaniladigan materiallarni xizmat muddati uzayadi, ya,ni ularni bir necha marta qayta-qayta ishlatish imkoniyati mavjud bo'ladi.

3. Sug'orishda suv faqat g'o'za ko'chatlarining ostiga yuborilganligi sababli suvni yuqori tejamkorligiga erishiladi.

4. Sug'orishda bevosita ko'chatlarni ostiga suv bilan birgalikda mahalliy o'g'itlarni sharbat qilgan holda yuborishga imkon beradi.

5. Begona o'tlarning kamayishiga olib keladi ya'ni ko'chatlar orasidagi masofani 30-35%i sug'oriladi, qolgan qismiga esa suv yuborilmaydi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Постановление Президента Республики Узбекистан, от 27.11.2017 г. № ПП-3405 “О государственной программе развития ирригации и улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель на период 2018-2019 годы”.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 27.12.2018 yildagi PQ-4087-sonli qarori. “Paxta xomashyosini yetishtirishda tomchilatib sug‘orish texnologiyalaridan keng foydalanish uchun qulay shart-sharoitlar yaratishga oid kechiktirib bo‘lmaydigan chora-tadbirlar to‘g‘risida”.

3. Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-5742 от 17 июня 2019 года “ О мерах по рациональному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве”.

4. Постановление Президента Республики Узбекистан №ПК-4486 от 9 октября 2019 года “О мерах по дальнейшему совершенствованию системы управления водными ресурсами”

UO‘T: 631

SKREPER KOVSHI OLDIGA O‘RNATILGAN YUMSHATUVCHI PICHOQQA TA’SIR ETUVCHI KUCHLAR.

Murodov Tohir Faxriddin o‘g’li, Hamdamov Baxtiyor Murat o‘g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti magistrlari
Ilmiy rahbar: Imomov Shavkat Jahonovich
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti rektori t.f.d, professor
Email: shavkat-imomov@rambler.ru

Annotatsiya: Maqolada asosan skreperning ahamiyati ya’ni skreperlar orqali tuproqlarni surishda, kotlovan va transheyalarda gruntni kesib olib, uni to‘kmalar yoki ag’darish joylariga surib keltirishda , kanallar ,to‘g’on va dambalarga grunt yotqizishda , foydali qazilmalar qazib olishda va yerlarning baland joylardagi tuproqni kesib olib past joylarga to‘kish va yoyib tekislash ishlarida skreperlarning ahamiyati judda kata shuningdek bu ishlarni amalga oshirishda takomillashtirilgan energiya tejamkor skreperlardan foydalanish hamda ularga ta’sir etuvchi kuchlar aniqlash formulalari to‘g’risida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Skreper, kovsh, mikrorelef, tekislash, vertikal pichoq, faska , yon sirt, ponasimon, sheyka, resurs, lebyodka, gidravlik yuritma.

UDC: 631

ENERGY-EFFICIENT VERTICAL SEGMENTSIMON INSTALLED ON WORKING EQUIPMENT TO INCREASE THE EFFICIENCY OF CUTTING THE SOIL, TAKING INTO ACCORDING TO THE WORKING CONDITIONS OF SCRAPERS.

Murodov Tohir Fakhriddin uglu, Hamdamov Bakhtiyor Murot ugli
Masters of "TIIAME" NRU Bukhara Institute of Natural Resources
Scientific supervisor: Imamov Shavkat Jahonovich
Rector of "TIIAME" NRU Bukhara Institute of Natural Resources
Email: shavkat-imomov@rambler.ru

Annotation: The article focuses on the importance of scrapers in pushing soil through scrapers, cutting soil in ditches and trenches and pushing it into dumps or dumps, laying soil in canals, dams and ditches, mining minerals and The importance of scrapers in the cutting and leveling of soil at high altitudes is also significant, as well as information on the use of improved energy-saving scrapers and formulas for determining the forces acting on them.

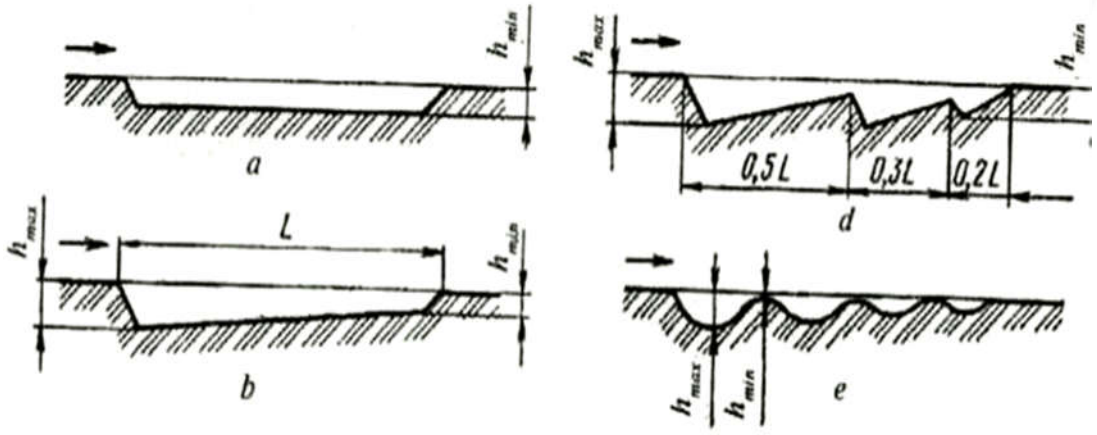
Keywords: Scraper, bucket, microrelief, leveling, vertical blade, chamfer, side surface, ponasimon, sheika, resource, winch, hydraulic drive.

Respublikamizda barcha sohalar kabi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida ham energiya va resurstejamkorlikka erishish, qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda ish unumi yuqori bo'lgan, sifatli ishlov beradigan hamda ilg'or texnologiyalar asosida ishlaydigan ishchi organlar bilan jihozlangan mashinalarni ishlab chiqish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. 2020-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasida, jumladan «...qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo, suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish, ish unumi yuqori bo'lgan qishloq xo'jaligi texnikasidan keng foydalanish» vazifalari belgilab berilgan [1].

Skreper davriy ravishda ishlovchi yer qazish-tashish mashinasi bo'lib, gruntni qazish (I, II guruh gruntlarni o'z kuchi bilan, III, IV guruh gruntlarni esa qo'shimcha traktorlar yordamida) tashish va ularni qatlam-qatlam qilib yoyishda ishlatiladi. Skreperlar kotlovan va transheyalarda gruntni kesib olib, uni to'kmalar yoki ag'darish joylariga surib keltirish

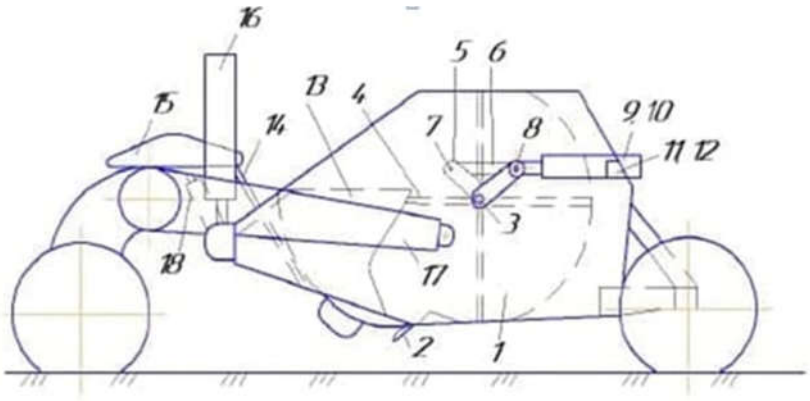
uchun keng ko‘lamda ishlatiladi. Skreperlar yordamida kanallar quriladi, to‘g’on va dambalarga grunt yotqiziladi, foydali qazilmalar qazib olish ochish ishlari bajariladi. Skreper uskunasining tortkichga o‘rnatilishi bo‘yicha tirkama, yarim tirkama va o‘ziyurar turlari mavjud. Tirkama skreperlarning skreper uskunasi ikki o‘qli yurish qismiga ega.Uskuna va cho‘michga olgan gruntning og’irligi to‘laligicha shu o‘qlar orqali yerga beriladi. Yarim tirkama skreperlarda skreper uskunasi bir o‘qli yurish qismiga tayanadi, shuning uchun yuklanishning bir qismi tortkichga uzatiladi. Yarim tirkama skreperlarda skreper uskunasi bir o‘qli yurish qismiga tayanadi, shuning uchun yuklanishning bir qismi tortkichga uzatiladi. Cho‘michning sig’imiga ko‘ra skreperlar kichik sig’imli (3...4,5 m^3), o‘rtacha sig’imli (7...8 m^3) va katta sig’imli (9 m^3 va undan katta) xillarga bo‘linadi. Tirkama skreperlar cho‘michining sig’imi quyidagicha: 3; 4; 5; 8(7); 10; 15 va 25 m^3 bo‘ladi; o‘ziyurar skreperlarning esa cho‘michinng sig’imi 8, 10, 15, 25 va 40 m^3 li xillari bo‘ladi.

Agregat ishlayotganda skreperni grunt bilan to‘ldirishda dvigatelning quvatidan to‘la foydalanish kerak. Traktor birinchi uzatmada to‘g’ri chiziqli harakat qilgan holatdagina skreperni grunt bilan to‘ldirish mumkin.Gruntni olishning boshlang’ich vaqtida qatlam qalinroq, cho‘mich to‘la borgan sari qatlam yupqaroq olinishi kerak. Shunda traktor normal yuklanadi. Grunt bilan cho‘michni to‘ldirishning bunday usuli taroqsimon usul deb ataladi (1-d rasm).Qazib olinayotgan gruntning xossalariga hamda skreperning o‘lchamlariga qarab qirqilayotgan qatlamning qalinligi 12-30 sm, to‘kilayotgan qatlamning qalinligi yumshatilgan holatda 15-30 sm ni tashkil qilishi mumkin.Qirqiladigan qatlamning qalinligi optimal bo‘lsa, cho‘michni to‘ldirish yo‘lining uzunligi 15-25 m bo‘ladi.



1.-chizma. Skreperlar bilan gruntni qirqib olish usullari
a – bir xil qalinlikda; b – ponasimon; d – taroqsimon; e – “cho‘qilab”.

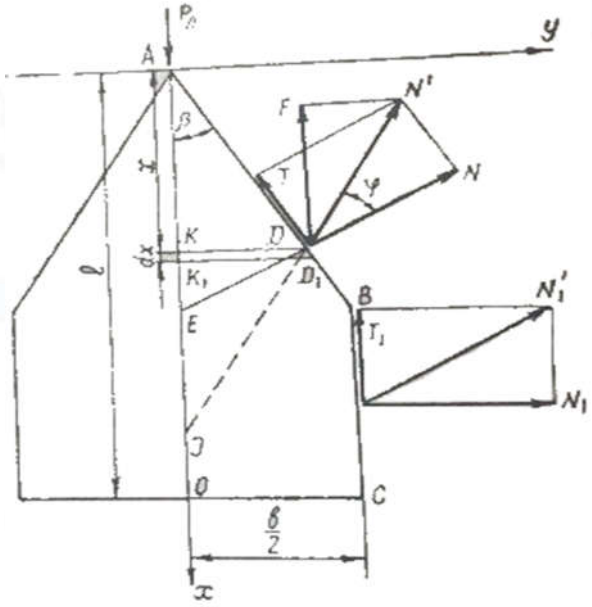
Skreperlar, ayniqsa, optimal namlikdagi qumloq va yengil qumoq gruntlarda taroqsimon qirqish usulida unumli ishlaydi, chunki cho‘mich bu usulda grunt bilan yaxshi to‘ladi va to‘la bo‘shaydi.Namligi past va qatiqligi yuqori bo‘lgan guruntlarda skreper qazishda qarshilik ortib ketadi va qazish samaradorligi, ish unumdorligi kamiyishi kuzatiladi.Bunday holatlarda yoki yer yumshatilib keyin qaziladi yoki skreperga qo‘shimcha traktorlar bilan qazishga yordam beraladi. Bu iqtisodiy jihatlarni ortib ketadi. Biz ushbu muammolarni yechish maqsadida skreperning kovshiga tushadigan umumiy qarshiliklarni kamaytirish maqsadida uning kovshiga o‘rnatilgan vertikal pichoqlarni tavsiya etamiz va u pichoq orqali skreperga tuproqni qazishga ta’sir qiluvchi qarshiliklarni kamaytirishga erishildi. Ushbu qurilmaning asosiy vazifasi skreper kovshi oldida yumshatilmagan va yumshatilgan tuproqni vertikal kesib, skreper kovshiga tushadigan umumiy qarshiligini kamaytirish, tuproq fraksiyasi va tekislash sifatini yaxshilashdan iborat. Quyida 2-chizmada taklif etilayotgan vertikal yumshatuvchi pichoqlar o‘rnatilgan skreper kovshi sxemasi keltirilgan. Taklif etilayotgan qurilma quyidagilardan tashkil topgan:



2-chizma. Vertikal pichoqlar o‘rnatilgan skreper

1-kovsh;2-segmensimov pichoq;3-val; 4-cheklagich; 5,6-richaglar; 7,8-barmoqlar; 9,10-burish gidrosilindrlari; 11,12-kronshteyn; 13-qopqoq, 14-totrqi; 15- richag; 16-kovshni ko‘taruvchi gidrosilindr; 17-asosiy rama; 18-qopqoq gidrosilindiri.

Quydagi chizmada skreper kovushiga vertikal o‘rnatigan yumshatuvchi pichoqa tushadigan qarshiliklar ko‘rsatilgan va quydagi formulalar orqali asoslangan.



3- chizma. Vertikal pichoqning kesish qarshiligiga ta'sir etuvchi kuchlar sxemasi.

Kesish kuchi quydagicha bo'ladi. (1)

$$P = N\frac{\sin(\alpha+\varphi_1+\varphi_2)}{\cos\varphi_1\cos\varphi_2}$$

Bu yerda

N— qatlamlamda hosil bo'ladigan o'rtacha qarshilik kuchi.

α — pichoqning kesish burchagi;

φ_1 и φ_2 — tuproqni pichoq bilan qirqishda ishchi balandlik va tovon qisimlariga

Pichoq damini birligiga to'g'ri keladigan qarshiliklar yig'indisi quyidagidan iborat.

$p = p_L + 2F + T_1$

P_1- Kesish chizig'i qarshiligi

F-faskadagi qarshilik

T_1-pichoqning yuzasidagi qarshiligi.

Pona nazariyasiga ko'ra

$$F = \frac{\sin(\beta+\varphi)}{\cos\varphi}N$$

ammo $N = \sigma S_1 = \sigma\dfrac{b}{2\sin\beta}$

Bu erda S-yuza, σ-bosm tasir etuvchi yuza

Agar biz $\sigma = \sigma_0$ ga teng deb olsak tuproqning pichoqqa solishtirma bosimi doimiy desak, u vaqtda tuproqning deformatsiyasi hisobga olinmaydi.

Faskani uzunlik birligidagi normal kuchi N

$$N = \sigma S_1 = \sigma \frac{b}{2\sin\beta}$$

F-kuch pona nazariyasiga qaraganda quyidagiga teng.

$$F = \frac{1}{2}\sigma_0 b \frac{\sin(\beta+\varphi)}{\sin\beta\cos\varphi} = \frac{1}{2}\sigma_0 b(1+\frac{tg\varphi}{tg\beta})$$

Pichoq yuziga ta'sir etuvchi urinma kuch

$$T_1 = N_1 tg\varphi$$

Bunda N_1 –Pichoq yuzasi birligiga to'g'ri keladigan normal reaksiya kuchi. Qabul qilingan shartni hisobga olganda.

$$N_1 = \sigma_0 (l - \frac{b}{2tg\beta})tg\varphi$$

Shunday qilib pichoqning yuzasiga ta'sir etuvchi miqdorlik qarshiligi

$$T_1 = \sigma_0 (l - \frac{b}{2tg\beta})tg\varphi$$

(1) formulani hisobga olganda kesishdagi solishtirma qarshilikni quyidagicha yozish mumkin.

$$p = p_l + \sigma_0 b(1+\frac{tg\varphi}{tg\beta}) + 2\tau_0 (l - \frac{b}{tg\beta})tg\varphi = \rho_l + \sigma_0 (b + 2ltg\varphi)$$

Shunday qilib, Y o'qdan uzoqda X joylashgan D nuqtasidagi bosim bo'ladi

$$\sigma = c(\frac{DE}{AB})^{\mu}$$

va elementar reaksiya

$$dN = \sigma DD_1 = c(\frac{DE}{AB})^{\mu} DD_1$$

Ammo ADK va ADE uchburchaklaridan quyidagilar chiqadi:

$$DE = \frac{xtg\beta}{\cos\beta} \quad AB = \frac{b}{2\sin\beta} \quad DD_1 = \frac{dx}{\cos\beta}$$

DE, AB va DD1 qiymatlarini formulaga almashtirib, biz quydagini hosil qilamiz.

$$dN_D = c\left(\frac{xtg\beta}{\cos\beta} \bullet \frac{2\sin\beta}{b}\right)^{\mu} \frac{dx}{\cos\beta} = \left(\frac{2x}{b}tg^2\beta\right)^{\mu} \frac{dx}{\cos\beta} = \frac{c}{\cos\beta}\left(\frac{2tg^2\beta}{b}\right)^{\mu} x^{\mu} dx$$

Pichoq nazariyasiga asosan D nuqtasida bo'ylama elementar reaksiyalarning hosil qiluvchisi quydagi ko'rinishni oladi.

$$dF = c\frac{\sin(\beta+\varphi)}{\cos\beta\cos\varphi}\left(\frac{2tg^2\beta}{b}\right)^{\mu} x^{\mu} dx$$

Pichoq F ning faskalaridagi bo‘ylama qarshilikning yig’indisi AB chizig'i bo‘ylab elementar tashkil etuvchilar yig’indisiga teng .

$$F\int_A^B dF = c\frac{\sin(\beta+\varphi)}{\cos\beta\cos\varphi}\left(\frac{2tg^2\beta}{b}\right)^{\mu}\int_A^B x^{\mu}dx.$$

Pichoqning qirrasi bo‘ylab x koordinatasi quyidagi chegaralarda o‘zgaradi: A nuqtada $x = 0$,

va nuqtada B $x = \frac{b}{2tg\beta}$

Shunday qilib,

$$F = c\frac{\sin(\beta+\varphi)}{\cos\beta\cos\varphi}\left(2\frac{tg^2\beta}{b}\right)^{\mu}\int_0^{\frac{b}{2tg\beta}} x^{\mu}dx$$

$$= c\frac{\sin(\beta+\varphi)}{\cos\beta\cos\varphi}\left(2\frac{tg^2\beta}{b}\right)^{\mu}\left|\frac{x^{\mu+1}}{\mu+1}\right|\int_0^{\frac{b}{2tg\beta}}$$

$$= c\frac{\sin(\beta+\varphi)2^{\mu}tg^{2\mu}\beta b^{\mu+1}}{\cos\beta\cos\mu b^{\mu}2^{\mu+1}tg^{\mu+1}\beta(\mu+1)}$$

O‘zgarishlardan so‘ng oxirgi ifoda quyidagi shaklni oladi:

$$F = \frac{1}{2(\mu+1)}cbtg^{\mu}\beta\left(1+\frac{tg\varphi}{tg\beta}\right)$$

Yuqoridagi formulalardan kelib chiqqan holda vertikal pichoqqa tasir etuvchi qarshilik kuchlarini aniqlab, ushbu qurilmaga qattiq tuproq qatlamini yumshatuvchi pichoqlar yordamida vertikal kesishi natijasida, asosiy kovshning tuproqni surishiga qarshilikni kamaytirishga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.O‘zbekiston Respublikasi prezidenti SH.Mirziyoevning “Qishloq xo‘jaligining texnik jihozlanish darajasini yanada oshirish borasidagi qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-3459-sonli qarori. 2018 yil 4 yanvar.

2.T.U.Uusmonov,N.K.Usmanov.“Qurilish mashinalari” o‘quv qo‘llanma Toshkent 2011.-111 bet.

3.N.Raximov., R.Muradov “Lazerli yer tekislash va tuproqni chuqur yumshatish ishlari bo‘yicha” qo‘llanma Toshkent 2012 y.

4.Вопросы технологии механизированного сельскохазяйственного производства, Минск-1963,68-69ст

5. https://lex.uz/ru/docs/-5179198

UDK: 630.114.445

G'O'ZA QATOR ORALARIGA KUZGI BUG'DOY EKADIGAN TAKOMILLASHGAN QURILMA.

Boysoatov Abduxoliq Charshanbi o'g'li
"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti magistranti
Bobirova Madina Bobir qizi
"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi
Ilmiy rahbar: Isakov Zafarjon Shuxrat o'g'li
"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o'qituvchisi
zafar.isakov.95@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqola dala dehqonchiligidan donli ekinlarni ekib, samarali hosil olish va buning uchun mexanizatsiyadan samarali foydalanish orqali resurs tejamkorlikka erishishga qaratildi.

Kalit so'zlar: Bunker, Rama, Gryadel, Tirma, Vertikal disk, Shkif, Reduktor, himoya shiti.

AN IMPROVED DEVICE WHICH SOWS AUTUMN WHEAT BETWEEN COTTON ROWS.

Boysoatov Abdukholiq Charshanbi ugli
"TIIAME" NRU Master of the Bukhara Institute of Natural Resources
Bobirova Madina Bobir kizi
Studetnt of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management
Scientific adviser: Isakov Zafarjon Shukhrat ugli
Teacher of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management
zafar.isakov.95@mail.ru

Annotation. This article focuses on resource savings through the cultivation of cereals from field farming, efficient harvesting, and the effective use of mechanization for this purpose.

Keywords: Bunker, Rama, Gryadel, Tirma, Vertical disk, Shkif, Gearbox, shield.

Dunyo hamjamiyatining barcha sohalar bo'yicha jadal rivojlanishiga qishloq xo'jaligi ham o'zining munosib hissasini qo'shib bormoqda. Respublikamizda aholining qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talabi

to‘liq qanoatlantirilgan desak mubolag‘a bo‘lmaydi. Bu borada Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev tomonidan chiqarilayotgan qonun va qarorlar so‘zimizning isboti bo‘lib xizmat qiladi. Bozorlarimizni to‘ldirib turgan, turli-tuman mevalar orasida xorijdan keltirilgan bir necha xillari ko‘zni qamashtirsada, o‘zimizda etishtirilganlari o‘ziga xos ta’mi va narxining arzonligi bilan ko‘ngilni to‘ldiradi.

Qishloq xo‘jaligi muhandisi – dunyo turguncha zarur bo‘ladigan va xalqqa xizmat qiladigan kasblardan biridir. Inson bor ekanki, unga ozuqa yetkazib berish, kunlik ehtiyojini qondiradigan mahsulotlar bilan ta’minlashdek buyuk ishni bajarish aynan “MUHANDIS” zimmasiga tushadigan yukdir.

G’o‘za qator oralarida kuzgi bug’doyni ekish agregati asosiy rama, unga o‘rnatilgan besh qatorga ishlov beruvchi ishchi uskunaga harakat beruvchi reduktor, ekish uchun mo‘ljallangan don bunkeri, tuproq bilan urug’ni aralashtiruvchi tirmadan iborat bo‘lib, shu bilan farqlanadiki, kuzgi bug’doy oddiy agregatda KXU-2.4 kultivatorida yer yumshatilib, o‘g’it sepgich RMU-0.75 agregatidan foydalanib sepilgan. Taklif qilinayotgan foydali model esa, ekishga tayyorlangan yerga bug’doyni ekish bilan birga tuproqqa aralashtiradi.

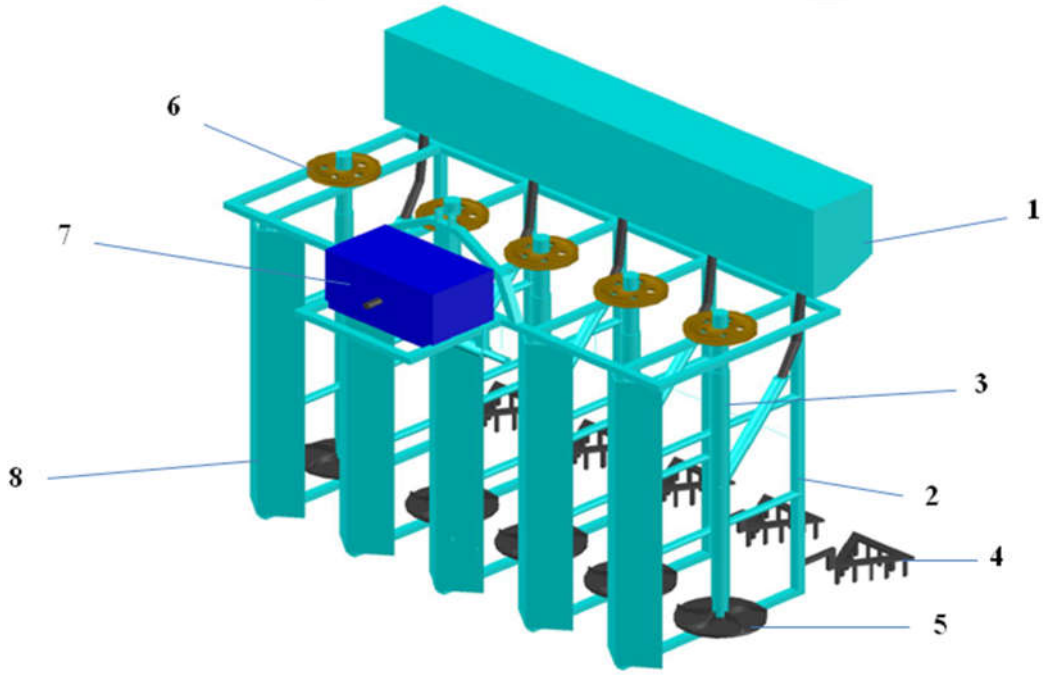
Taklif etilayotgan foydali model qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash sohasiga xususan paxta qator oralariga kuzgi bug’doyni ekishga taalluqlidir. Ma’lumki, mamlakatimizning asosiy boyliklaridan biri bo‘lgan g’allachilikda kuzgi bug’doyni sifatli qilib ekish, to‘liq ko‘chat undirib olishda tabiat injiqliklari bir muncha noqulayliklarni tug’diradi. Dehqonlarimizni qo‘l mehnatini mexanizatsiyaga yuklab, o‘z vaqtida ko‘chatni to‘liq undirib olish muammosini yechishda paxta qator oralari KXU- 2.4 kultivatorida ishlov berilib ekishga tayyorlanib kelinyapti. Tayyorlanilgan paxtazorga NRU-0,75, NRU-0,50 rusumidagi o‘g’it sepgichlardan don sepishda qator kamchiliklar mavjud bo‘lib, ekish mavsumida tabiat injiqliklari inson omiliga katta ta’siri bo‘lgan. Yuqoridagi operatsiyalarni bajarish texnologiyasini takomillashtirish, yetishtirilgan paxta hosilini nobudgarchiligiga yo‘l qo‘ymaslik maqsadida foydali modelni ishlab chiqildi.

Foydali model asosiy rama va unga biriktirilgan 5 ta qatorga ishlov berish imkoniyatiga ega bo‘lgan gryadellar, bunker, reduktor va urug’ni tuproqqa aralashtiruvchi tirmadan iborat. Qurilma paxta qator oralariga ishlov beruvchi chopiq traktorga agregatlanadi, traktorni quvvat olish

validan reduktorga harakat berilib, donni kontur bo‘ylab sepish, tirma bilan tuproqqa aralashtirish amalga oshiriladi. Ushbu texnologiyada yetishtirilgan paxta nobudgarchiligi oldi olinadi, ekiladigan don tekis ekiladi va g’alla nihollari maydon bo‘ylab to‘liq unib chiqadi.

Qurilma quyidagi tartibda ishlaydi.

Kuzgi bug’doyni paxta qator oralariga ekish qurilmasi o‘lchamlari 4/2, 5/2 metrga ega, massasi 500-600 kg bo‘lib, quvvati 80-100 ot kuchiga ega bo‘lgan chopiq traktorga agregatlanadi. Kuzgi bug’doyni paxta qator oralariga sifatli qilib ekishni amalga oshirish uchun, traktor agregat yordamida egat bo‘ylab harakatlantiriladi, traktorni quvvat olish validan kalta val ya’ni kardon val yordamida reduktorga harakat beriladi. Reduktorni vazifasi ramaga o‘rnatilgan 5 ta gryadelni tasmali brikma orqali bir xilda muvozanat bilan ishlatishdir. Asosiy ramaga mahkamlangan gryadellar paxta qator oralaridan boradi. Qurilmani agregatlaganda gryaddellarni orasidagi masofa va tirmani botish chuqurligi, urug’ni sepish masofasi kabi ko‘rsatkichlarga alohida e’tibor berish kerak. Gryadellardagi donni sepishga mo‘ljallangan gorizontal disklar bunkerdan kelayotgan donni bir tekisda sepib beradi. Gorizontal disklarga shkif orqali harakat beriladi, demak o‘tkazgichda miqdorlab berilgan urug’ sepkichga ya’ni gorizontal disklarga yetkaziladi. Qurilmaning ishga tushirib ekish uchun yumshatilgan maydonda sifatli don ekish imkoniyatiga ega bo‘lamiz. Yuqorida bayon etilgan texnologik jarayon orqali paxta qator oralariga kuzgi bug’doy ekishda samaradorlik bilan bir qatorda yetishtirilgan paxta nobudgarchiligi oldi olinadi. Yoqilg’i sarfini 30 % gacha kamaytirish va ish unumdorligini 2 barobar oshirish imkonini beradi.



1-rasm: Go'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekadigan takomillashgan qurilma. 1 - bunker, 2 – rama, 3 – gryadel, 4 – tirma, 5 - gorizonlat disk, 6 – shkif, 7 – reduktor, 8 – himoya shiti.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sh.M.Mirziyoyev. Halqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. "Rizq-ro'zimiz bunyodkori bo'lgan qishloq xo'jaligi xodimlari mehnatini ulug'lash, soha rivojini yangi bosqichga ko'tarish – asosiy vazifamizdir" 2-kitob, Toshkent – "O'zbekiston" -2018 yil. 41-70 b.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni " Qishloq xo'jaligi sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida". 2019.17.04.

3. GOST 20915-2011 Ispытaniya selskoxozyaystvennoy texniki. Metodы opredeleniya usloviy ispitaniy – M.: Standartinform, 2013. 34 s.

4. Z.A.Artukmetov, H.SH. Sheraliev. Ekinlarni sug'orish asoslari. —O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. T. 2007 y. OTM talabalari uchun o'quv qo'llanma. 312 b.

5. Dospexov B.A. Metodika polevogo opыta. – Moskva: Kolos, 1979. – 416 s.

6. M.SHoumarova, T.Abdillaev. Qishloq xo'jalik mashinalari. Toshkent-2019.

7. F.M.Mamatov . Qishloq xo‘jaligi mashinalari. Toshkent-2014
8. B.M.Xudayarov, A.N.Djabriev. Qishloq xo‘jaligi muhandislik asoslari. Toshkent-2019.

УДК: 669.1

ВЗАИМОСВЯЗЬ УСТАЛОСТНЫХ СВОЙСТВ НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ НИЗКОУГЛЕРОДИСТЫХ СТАЛЕЙ ОТ СТРУКТУРНО- ФАЗОВОГО СОСТАВА.

Пожидаева Екатерина Юрьевна, к.п..н., преподаватель
pozhidaeva.e.yu@yandex.ru,
ФГБОУ ВО Курская ГСХА, Россия
Романова Татьяна Ивановна, преподаватель, romanovakgsha77@mail.ru,
ФГБОУ ВО Курская ГСХА, Россия

Аннотация. Работа посвящена анализу взаимосвязи структурно-фазового состава металла и усталостных свойств и характеристик сталей с целью увеличения срока службы и долговечности деталей машин в процессе эксплуатации.

Ключевые слова: деформация, упрочнение, дислокация, фазовый состав, предел усталости металла,

Многие детали самых различных машин и устройств в процессе эксплуатации подвергаются периодически повторяющимся (циклическим) нагрузкам. Многократное приложение нагрузки может привести к разрушению деталей и агрегатов при напряжениях, значительно меньших, чем это может случиться при однократном воздействии. Явление, при котором напряжение разрушения при большом числе повторных нагружений может быть ниже не только предела прочности металла, но и ниже предела текучести (упругости), называется усталостью металлов.

Усталостное разрушение металлов связано с локальной пластической деформацией и всегда приводит к полной потере работоспособности деталей. Более того, усталость металла никак не проявляет себя до самого момента разрушения, поэтому усталостное разрушение всегда носит аварийный характер.

Разрушение при усталости может происходить разными путями (отрывом или сдвигом), но оно всегда имеет одинаковый механизм, состоящий в образовании усталостного зародыша, который затем преобразуется в трещину, растущую в металле, вплоть до его разрушения. Образование зародышей усталостного разрушения (субмикротрещин) носит дислокационный характер.

Основной критерий, характеризующий сопротивление усталостному разрушению- предел выносливости (предел усталости), который для знакопеременного симметричного цикла обозначается σ_{-1}. Предел выносливости — это наибольшее напряжение цикла (σ_{max}), которое может выдержать металл без разрушения от усталости. При этом число перемен нагрузки, называемое базой, должно быть неограниченным и не должно вызывать усталостного разрушения.

Иногда используют другой критерий стойкости метала против усталости – долговечность, которую определяют как число циклов напряжения N, в результате которого происходит разрушение металла в данных условиях испытания.

Характерные признаки разрушения деталей от усталости - отсутствие заметных остаточных деформаций и образование на поверхности излома двух зон: зоны развития трещины с гладкой поверхностью и зоны поломки (долома) с шероховатой поверхностью (рисунок 1)

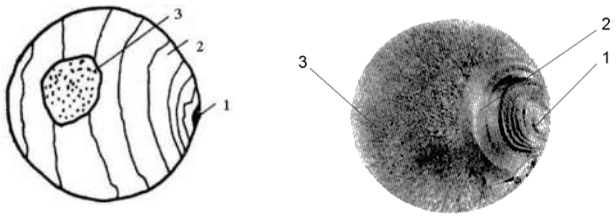


Рисунок 1- Излом, возникающий в результате длительного воздействия знакопеременной нагрузки: 1- место зарождения усталостной трещины; 2- зона развития усталостной трещины; 3- зона долома

Склонность к разрушению металла при его знакопеременном нагружении характеризуется т.н. кривой Веллера (кривой усталости), которая показывает величину напряжения, вызывающего разрушение

материала в зависимости от числа циклов знакопеременной нагрузки (рисунок 2).

Кривая Веллера для сталей стремится к асимптоте, параллельной оси абсцисс (длительности нагружения). Это означает, что имеется некоторая отличная от нуля амплитуда напряжения, вплоть до которой материал выдерживает сколь угодно большое число циклов переменной нагрузки. Это напряжение и является пределом выносливости (усталости) стали.

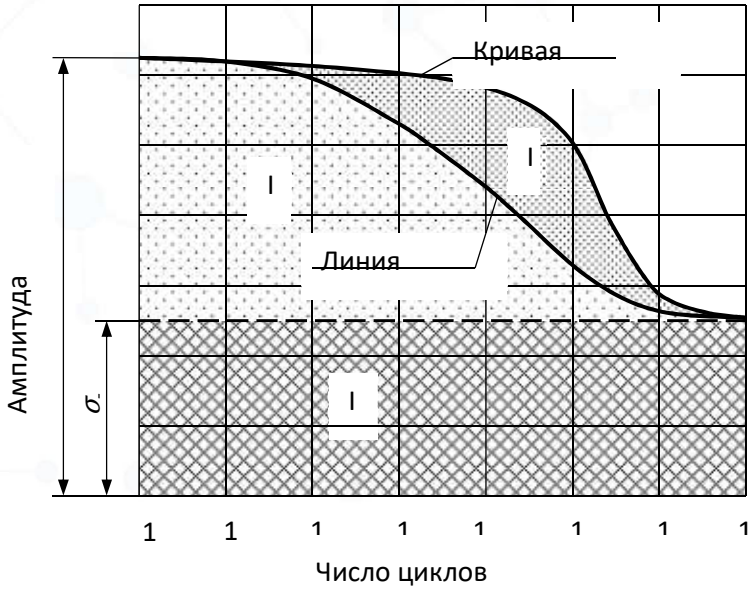


Рисунок 2- кривая Веллера и линия усталости: I- область напряжения, в которой материал подвергается усталости; II- область перенапряжения, в которой материал не подвергается усталости; III- область напряжения ниже предела длительной прочности

Область на диаграмме Веллера, в которой после определенного числа циклов нагружения наступает разрушение, называется областью ограниченной выносливости (зоны I и II на рисунке 2). Максимальное число циклов нагружения в области ограниченной выносливости, при котором еще не наступает усталость образца, представлено на диаграмме Веллера в виде кривой усталости.

Явление усталости металлов и сплавов повсеместны и разнообразны. Они возникают всегда, когда напряжения, изменяющиеся во времени, превышают предел выносливости (если он существует). Характерной особенностью усталости является то, что процесс разрушения может произойти при напряжениях, которые меньше предела текучести, то есть в упругой (многоцикловая усталость) или упруго-пластической (малоцикловая усталость) области нагружений.

Усталостные повреждения металла, характерные для локальной области, чаще всего не сопровождаются никакими видимыми изменениями формы или внешнего вида деталей, в следствии чего, разрушение кажется внезапным, происходит катастрофически быстро, поэтому особенно опасно в технически сложных устройствах и агрегатах.

Сложность прогнозирования поведения металлических материалов при циклическом нагружении обусловлена тем, что оно зависит от ряда факторов и их сочетаний: размеров образца, состояния поверхностного слоя, температуры, величины и распределения остаточных напряжений, структуры и некоторых других. Все это приводит к неопределенности долговечности конструкции или деталей относительно действующих циклических напряжений. И все же при одинаковых условиях испытаний с целью определения характеристик циклической прочности поликристаллических металлов и сплавов, выявлению закономерности зарождения и распространения усталостных трещин, в качестве основного можно выделить структурный фактор.

Структурными параметрами поликристаллических металлических материалов являются средний размер зерна и фазовый состав. Влияние размера зерна на прочностные, в том числе усталостные свойства металлов, достаточно полно изучено. Значительно меньше данных о влиянии фазового состава структуры на характеристики статической и циклической прочности металлов, что подтверждает актуальность выбранного направления исследований.

Так как зарождение и распространение усталостной трещины является локальным и происходит в приповерхностных слоях металла, то главными при усталостном разрушении являются не усредненные характеристики сопротивления деформированию и разрушению, а

локальные. Так, определяющими являются высокие локальные напряжения в объемах металла, соизмеримые с его структурными составляющими. Естественная неоднородность структуры и других факторов приводит к тому, что усталостная долговечность имеет случайных характер с точки зрения числа циклов до разрушения на одном уровне напряжений. Вероятностный характер усталостного разрушения приводит к необходимости испытания группы однотипных образцов при одинаковых условиях для получения одной точки кривой усталости. Данный подход отличается длительностью и дороговизной процесса исследования, поэтому усталостные испытания могут проводить не все лаборатории даже крупных предприятий и осуществляются в особо ответственных случаях (в авиационной технике, ядерной энергетике). Между тем, в химической, нефтегазовой, машиностроительной отраслях, где низколегированные низкоуглеродистые стали широко используются, усталостные испытания проводятся в недостаточном объеме.

Повышение прочностных механических свойств металлов достигается упрочняющими технологиями, прежде всего термической, химико-термической, при которых изменяется структура металла. В процессе сварки существует резкий градиент температур в зоне сварного шва и околошовного участка зоны термического влияния (ОШУ ЗТВ). Это приводит к неодинаковой прочности участков сварного соединения за счет неоднородности структурно-фазового состава, сформированного при различной температуре и скорости охлаждения.

Зависимость статических характеристик прочности ($\sigma_в, \sigma_{O,2}, \Psi, \delta_T, HV$) от структуры металлов изучена достаточно полно, но в силу специфики взаимосвязь характеристик усталости со структурным состоянием сталей изучена недостаточно и требует дальнейших исследований.

В последние годы разработан ускоренный неразрушающий метод измерения предела выносливости σ_{-1} (коэффициент асимметрии цикла R=-1), построения кривой усталости по результатам испытания одного образца и расчета параметров кинетической диаграммы усталостного разрушения (КДУР) по соотношению $\sigma_{-1}/\sigma_{O,2}$. Метод утвержден ГОСТЕХНАДЗОРом РФ. Применение такого метода для исследования взаимосвязи характеристик циклической прочности со

структурно-фазовым составом позволяет исключить мешающие факторы. Так как измерения σ_{-1}, $\sigma_{O,2}$ и выявление структурного состава металла проводятся на одном образце, то это обеспечивает достоверность данных и возможность более тонкого анализа.

В основе ускоренных методов лежит единый методологический подход, а именно аналитический или полуфеноменологический – составление качественных уравнений, отображающих направление хода процесса накопления повреждений, и экспериментальное определение коэффициентов. Такой подход не связан с физическими процессами, происходящими в металле под нагрузкой, не учитывает взаимосвязи явлений различных масштабных уровней с макроскопическими характеристиками усталости и циклической прочности металла. Основной недостаток ускоренных методов - разрушение значительного числа специальных металлоёмких образцов, сложное оборудование, большая погрешность. Методы применяются для циклически стабильных материалов, число которых ограничено.

Многофакторная зависимость σ_R и параметров КДУР приводит к тому, что надо с осторожностью говорить о количественной взаимосвязи их с одним из влияющих факторов. Так, для определения σ_R испытывается несколько однотипных образцов до разрушения и рассчитывается наиверoятное его значение, причем ошибка определения σ_R зависит от глубины выработки. Образцы, выполненные даже из одного куска металла, как минимум отличаются друг от друга объемом и распределением структурных фаз, величиной и ориентацией зерен, неоднородностью распределения внутренних напряжений, количеством пор и включений. Поэтому имеет смысл говорить скорее о качественном характере взаимосвязи усталостной прочности со свойствами металла, чем о количественных их соотношениях.

Более достоверные результаты можно получить, если имеется возможность измерять предел выносливости каждого образца с высокой точностью и связать его со структурными параметрами того же образца. Одним из структурных параметров является размер зерна, который влияет на характеристики статической и циклической прочности металла.

Основным материалом конструкций и сварных соединений продолжают оставаться низколегированные углеродистые кремне - марганцовистые стали ферритно-перлитного класса. Наибольшую опасность для конструкций и деталей, подверженных переменным нагрузками, представляет, как уже сказано выше, усталостный процесс. Характеристики усталости являются структурно-чувствительными и зависят от целого ряда факторов. Среди факторов, влияющих на усталостные свойства низколегированных и низкоуглеродистых сталей (химический состав, структура, условия нагружения, состояние поверхности, температура) наиболее слабо изученным остается структурный аспект (фазовый состав структуры).

Более информативными в исследовании кинетики фазовых превращений являются экспериментальные методы. Основой таких методов являются построение и анализ анизотермических и структурных диаграмм применительно к условиям изменения температур на основе дилатометрических измерений при различных скоростях охлаждения.

Конечные результаты превращений при различных скоростях охлаждения обобщают в структурные диаграммы.

Многофакторная зависимость предела выносливости σ_{-1} приводит к необходимости испытания партий однотипных образцов, по результатам которых определяется наивероятное значение σ_{-1}. Точно также, для определения ограниченной долговечности N, испытывается несколько образцов. При этом разброс долговечности на одном уровне циклических напряжений может достигать порядка, что считается вполне приемлемым для усталостных испытаний

Данные для построения структурных диаграмм можно получить по результатам металлографических исследований дилатометрических образцов, использованных для построения соответствующих дилатометрических диаграмм.

Выявить влияние какого-либо одного фактора, например, структурного, на указанную закономерность проблематично. Действительно, образцы одной партии отличаются не только неоднородностью структуры, но и химического состава, распределением и величиной локальных внутренних напряжений, различного рода дефектов. Учесть влияние этих факторов и их сочетаний невозможно, поэтому долговечность является

вероятностной величиной относительно уровня приложенных напряжений. Решить проблему можно, если кривую усталости построить по результатам испытаний одного образца.

Вихретоковый метод позволяет измерять усталостные характеристики очень тонких поверхностных слоев, где как раз появляются первые очаги усталостного разрушения. Кроме, того этот метод исключает разрушение образцов, поэтому он удобен для исследования различных видов упрочняющей обработки на одном и том же образце (исключается влияние непостоянство химического состава, механической обработки и многих других факторов). Наконец, использование вихретокового метода в 30…40 раз сокращает время и трудоемкость усталостных испытаний материалов по сравнению со всеми известными методами определения усталостных свойств.

Список использованных источников

1. Иванова В. С., Терентьев В. Ф. Природа усталости металлов. – М.: Металлургия,1975. – 456с.

2.Терентьев В. Ф. Усталостная прочность металлов и сплавов. – М.: «Интермед инжиниринг», 2002. – 287с.

3. Шаповалова Ю.Д. Ускоренное определение усталостных свойств сталей вихретоковым методом / Ю.Д. Шаповалова, С.Г. Емельянов, Д.И. Якиревич. – Курск: гос.техн.ун-т, 2009. – 134с.

4.Герицкий В. М., Терентьев В. Ф. Структура и усталостное разрушение металлов. – М.: Металлургия, 1980. – 207с.

5.Лахтин Ю. М. Материаловедение/ Ю М. Лахтин, В. П. Леонтьев – М.: Машиностроение, 1990. – 528с.

UO‘T: 631

QATTIQ GRUNTLARNI QIRQIB OLISHDA SKREPER ISH JIHOZIGA O‘RNATILGAN ENERGIYATEJAMKOR KONSTRUKSIYALI YUMSHATUVCHI PICHOQ.

Murodov Tohir Faxriddin o‘g’li, Safarov Feruz Zavqiddin o‘g’li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti magstrlari
Ilmiy rahbar: Imomov Shavkat Jahonovich
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti rektori t.f.d, professor
email: tohirmurodov6400@mail.com

Annotatsiya: Maqolada asosan skreperning ahamiyati ya'ni skreperlar orqali tuproqlarni surishda, kotlovan va transheyalarda gruntni kesib olib, uni to'kmalar yoki ag'darish joylariga surib keltirishda , kanallar ,to'g'on va dambalarga grunt yotqizilada, foydali qazilmalar qazib olishda va yerlarning baland joylardagi tuproqni kesib olib past joylarga to'kish va yoyib tekislash ishlarida skreperlarning ahamiyati shuningdek bu ishlarni amalga oshirishda takomillashtirilgan energiya tejamkor skreperlardan foydalanish hamda ularga ta'sir etuvchi kuchlar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Skreper, kovsh, mikrorelef, tekislash, vertikal pichoq, faska , yon sirt, sheyka, resurs, lebyodka, gidravlik yuritma.

UDC: 631

ENERGY-EFFICIENT VERTICAL SEGMENTSIMON INSTALLED ON WORKING EQUIPMENT TO INCREASE THE EFFICIENCY OF CUTTING THE SOIL, TAKING INTO ACCORDING TO THE WORKING CONDITIONS OF SCRAPERS.

Murodov Tohir Fakhriddin uglu, Safarov Feruz Zavkiddin ugli
Masters of "TIIAME" NRU Bukhara Institute of Natural Resources
Scientific supervisor: Imamov Shavkat Jahonovich
Rector of "TIIAME" NRU Bukhara Institute of Natural Resources
email: tohirmurodov6400@mail.com

Annotation: The article focuses on the importance of scrapers in pushing soil through scrapers, cutting soil in ditches and trenches and pushing it into dumps or dumps, laying soil in canals, dams and ditches, mining and The importance of scrapers in cutting and leveling the soil at high altitudes, as well as the use of improved energy-saving scrapers and the forces acting on them.

Keywords: Scraper, bucket, microrelief, leveling, vertical blade, chamfer, side surface, object, resource, winch, hydraulic drive.

O'zbekiston Respublikasi prezidenti Sh.Mirziyoyevning "Qishloq xo'jaligining texnik jihozlanish darajasini yanada oshirish borasidagi qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-3459-sonli qarorining ijrosini ta'minlash borasida respublikamiz qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash, fermer xo'jaliklarining ekinlardan oladigan qishloq xo'jaligi mahsulotlari

hosildorligini oshirish uchun zamonaviy ilm-fan va texnika yutuqlaridan samarali foydalanishni nazarda tutadigan zamonaviy texnika va texnologiyalarni qo‘llash, mavjudlarini takomillashtirishga yo‘naltirilgan keng qamrovli ilmiy va innovatsion ishlar olib borilmoqda [1].

Skreper davriy ravishda ishlovchi yer qazish-tashish mashinasi bo‘lib, gruntni qazish (I, II guruh gruntlarni o‘z kuchi bilan, III, IV guruh gruntlarni esa qo‘shimcha traktorlar yordamida) tashish va ularni qatlam-qatlam qilib yoyishda ishlatiladi.

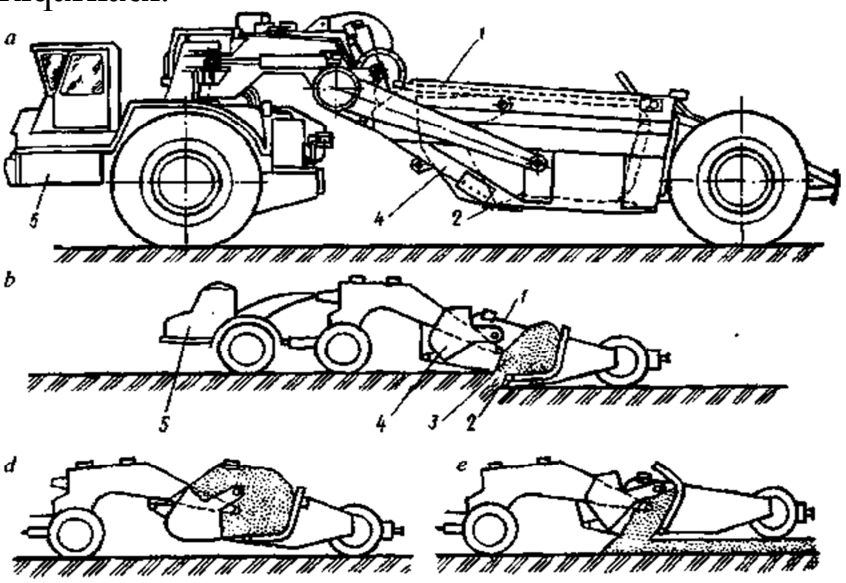
Skreperlar konstruksiyasiga ko‘ra skreper uskunasining tortkichga ulanishi, cho‘michining sig‘imi, cho‘michni to‘ldirish va uni bo‘shatish hamda ish jihozini boshqarish turi bo‘yicha tasniflanadi.

Skreper uskunasining tortkichga o‘rnatilishi bo‘yicha tirkama, yarim tirkama va o‘ziyurar turlari mavjud.

Gidrotexnika va boshqa inshootlarda, shuningdek, yo‘l qurilishida cho‘michining sig’imi 2,75 – 15 m^3 li maxsus tirkama, cho‘michining sig’imi 8 m^3 va undan ortiq bo‘lgan o‘ziyurar skreperlar qo‘llaniladi.

Bir ishchi sikli davomida skreper cho‘michi turli holatlarni egallaydi: pastga tushirilgan cho‘mich 7 bilan gruntni qirqadi va uni o‘ziga oladi.

(1.b-rasm), bir joydan ikkinchi joyga tashish vaqtida skreperning pichog’i 2 yo‘lning notekisliklariga tegmasligi uchun to‘lgan cho‘mich kerakli balandlikka ko‘tariladi (1,d-rasm). Grunt to‘kiladigan joyda cho‘mich zaslonkasi ochiladi (1.e-rasm), yoki cho‘michning orqa devori bilan surib chiqariladi.



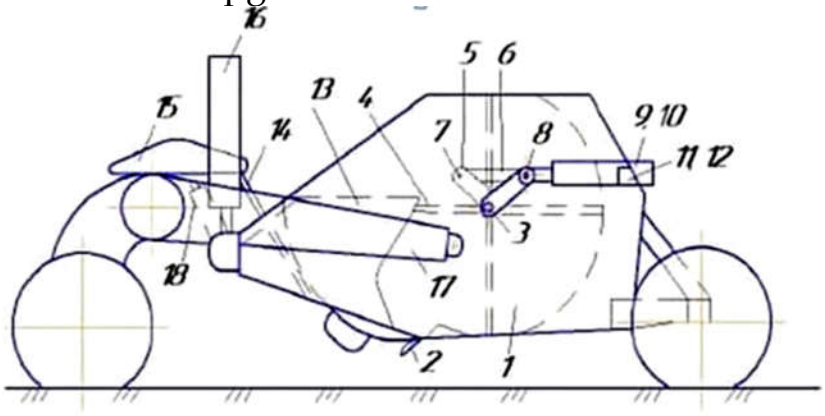
1-rasm. Skreperlarning ish jarayonlari sxemalari:

a – o‘ziyurar skreper; b – gruntni qirqish va yig’ish; d – gruntni tashish (yukli yurish); e – gruntni to‘kish; 1 – cho‘mich; 2 – cho‘mich pichog’i; 3 – grunt yig’ish va to‘kish teshigi; 4 – zaslonka; 5 – bir o‘qli tyagach.

Gil va nam qumloqlar cho‘mich devorlariga yopishadi, shuning uchun skreper unumdorligi pasayib ketadi. Quruq qumlarni ishlashda surgichsiz o‘ziyurar skreperlardan foydalanish unumsiz bo‘ladi, chunki gusenitsalarning qum bilan bo‘sh tishlashishi natijasida tortish kuchi yetarli bo‘lmaydi va skreperlar III va IV kategoryadagi gurunlarni qazishga qiynaladi va qarshilik ortib ketadi, shuning uchun boshqa texnikalar yordamida qazishga yordam berilishi va pog’anili va yarim doira simon pichoqlarda ham natijasida energiya sarfi ortib iqtisodiy jihatdlarini ortishidan kelib chiqqan holda biz yer ishlarini sifatli bajarishda skreperning kovshiga tushadigan umumiy qarshiliklarni kamaytirish maqsadida uning kovshiga o‘rnatilgan yumshatuvchi pichoqlarni tavsiya etamiz.

Ushbu qurilmaning asosiy vazifasi skreper kovshi oldida yumshatilmagan va yumshatilgan tuproqni vertikal kesib, skreper kovshiga tushadigan umumiy qarshiligini kamaytirish, tuproq fraksiyasi va tekislash sifatini yaxshilashdan iqtisodiy jihatini va ish samaradorligini oshirishdan iborat.

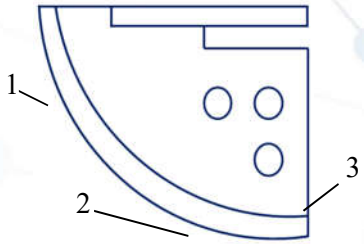
Qo‘yilgan vazifa skreper kovshi oldida gorizantal pichoqga teng masofalarda o‘rnatilgan yumshatuvchi pichoqlar o‘rnatish bilan yechiladi. Quyida 2-chizmada taklif etilayotgan yumshatuvchi pichoqlar o‘rnatilgan skreper kovshi sxemasi keltirilgan. Taklif etilayotgan qurilma quyidagilardan tashkil topgan:



2- rasm. Vertikal pichoqlar o‘rnatilgan skreper

1-kovsh;2- yumshatuvchi pichoq (segmensimov pichoq);3-val; 4-cheklagich; 5,6-richaglar; 7,8-barmoqlar; 9,10-burish gidrosilindrlari; 11,12-

kronshteyn; 13-qopqoq, 14-totrqi; 15- richag; 16-kovshni ko‘taruvchi gidrosilindr; 17-asosiy rama; 18-qopqoq gidrosilindiri.
Taklif etilayotgan yumshatuvchi pichoqning tuzilish shakliga ko‘ra segmentsimon



3- rasm. Taklif etilayotgan yumshatuvchi pichoqningning umumiy ko‘rinishi. 1- kesish chizig‘i 2- faska 3- yon sirt,

Ko‘pgina tadqiqotchilar tomonidan tuproqni pichoqlar bilan kesish jarayonlari o‘rganilgan turli xil pichoqlar tafsiya etilgan biz taklif etayotgan pichoq kanstruksiyasi jihatdan odiy va samaradorligi yuqori.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.O‘zbekiston Respublikasi prezidenti Sh.Mirziyoevning “Qishloq xo‘jaligining texnik jihozlanish darajasini yanada oshirish borasidagi qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-3459-sonli qarori. 2018 yil 4 yanvar.

2.T.U.Uusmonov,N.K.Usmanov.“Qurilish mashinalari” o‘quv qo‘llanma Toshkent 2011.-111 bet.

3.N.Raximov., R.Muradov “Lazerli yer tekislash va tuproqni chuqur yumshatish ishlari bo‘yicha” qo‘llanma Toshkent 2012 y.

UO‘T: 633.511/631.542.4.

QISHLOQ XO‘JALIGIDA PAXTADAN YUQORI HOSIL OLISHDA RESURS TEJAMKOR YANGI DEFOLIANTLARNI QO‘LLASH

Ubaydullayev Madaminjon Mo‘minjonovich q.x.f.f.d (PhD)
Farg‘ona politexnika instituti kafedra mudiri
Email: mubaydullaev6554@gmail.com

Annotatsiya. Yangi Ento-Defol defoliantining g‘o‘zani sun’iy bargsizlantirish uchun g‘o‘za ko‘saklari 30-40% ochilganda gektar hisobiga

0,20 l/ga me’yori qo‘llanilganda barglar to‘kilishi qolgan variantlarga nisbatan yuqori natija ko‘rsatdi.FanDYeF-a’lo defoliantining 7,0 l/ga me’yori qo‘llanilgan variantida esa,qolgan variantlarga nisbatan yaxshi natijani qayd etdi.

Kalit so‘zlar: defoliatsiya va defoliantlar turlari, g‘o‘za barglari, qurigan va yarim qurigan barglar.

Annotation. The new Ento-Dephol showed a higt result,when guza couses open 30-40% while using 0.20 litres of defoliation for each hectar in order to defoliante cotton artificially.7.0 litres use of defoliation gave better result regarding to the other alternatives.

Key words: types of defoliation and defoliants, cotton leaves dry and semi-dry leaves.

Ma’lumki g‘o‘zada qo‘llanilgan defoliantlarning me’yori oshib ketsa, tola va chigit sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi, aksincha kam me’yorda qo‘llanilsa kutilgan samarani bermasligi, ya’ni qilingan xarajat bekorga ketishi olimlar tomonidan isbotlab berilgan. Shuni inobatga olgan holda yangi defoliantlarning maqbul me’yorlarini ishlab chiqish dolzarb masala hisoblanadi. Bu borada, joriy yilda yetishtirilgan paxta hosilini nes-nobud qilmay terib olish bo‘yicha mamlakatimiz Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev tomonidan 2017 yil 21-avgustda PQ-3229-son «2017 yilda g‘o‘za defoliatsiyasini o‘z vaqtida va samarali o‘tkazish bo‘yicha kompleks tashkiliy chora-tadbirlar to‘g‘risida» qarori chiqib, bunda g‘o‘za defoliatsiyasini sifatli o‘tkazish bo‘yicha chora-tadbirlar aniq ravshan qilib ko‘rsatib berilgan.

Shu nuqtai-nazardan kelib chiqadigan bo‘lsak, so‘nggi yillarda yaratilgan defoliantlar xususiyatlarining bir-biridan keskin farqlanishi, iqlimning o‘zgarishi va yig‘im-terim ishlarini mexanizatsiyalashtirishni inobatga olib, yangi yumshoq ta’sir etuvchi defoliantlarni qo‘llashning me’yorlarini ishlab chiqish dolzarb masala hisoblanadi[2].

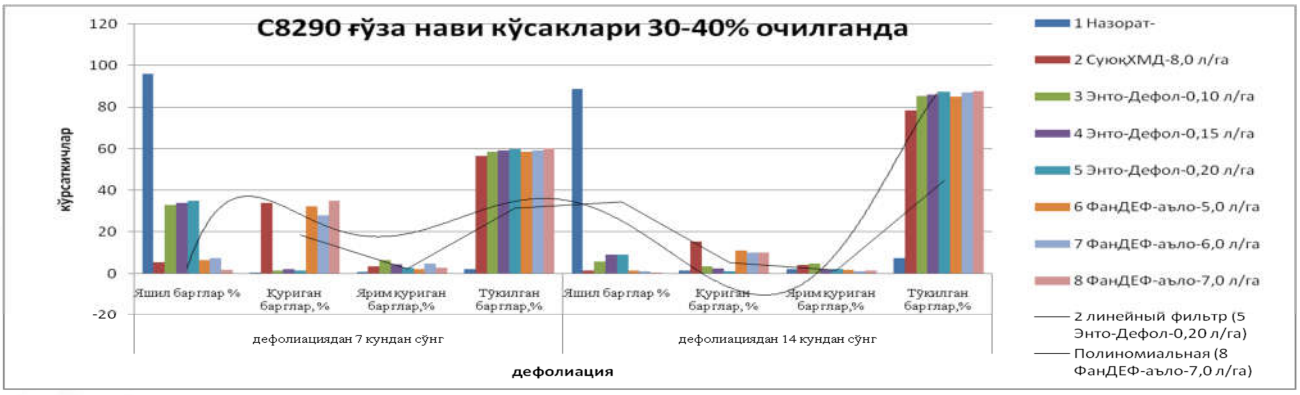
Yuqoridagi dolzarb vazifalardan kelib chiqib, 2018-2019 yillar davomida mavzu yuzasidan tadqiqotlarimiz Farg‘ona viloyatining Quva tumanida joylashgan Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy tajriba stansiyasining o‘tloqi soz, mexanik tarkibiga ko‘ra og‘ir qumoq, kam sho‘rlangan, sizot suvlari 1,6-1,8 metr chuqurlikda joylashgan tuproq sharoitida olib borildi.

Tajribada har bir nav uchun 8 ta variant olingan bo‘lib,3 ta takrorlanishda joylashtirildi.

Ajratilgan variantlarga S8290 va S6775 g‘o‘za navining ko‘saklari 30-40 % xamda 50-60 % ochilgan muddatda yuqoridagi defoliantlarning ko‘rsatilgan me’yorlari qo‘llanilib, ularning maqbul qo‘llash me’yori va muddati aniqlandi.Ilmiy izlanishlar O‘zPITIda qabul qilingan «Metodika polevых opытov s xlopchatnikom» (1981), “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” (2007) va O‘zR Davlat kimyo komissiyasi tomonidan qabul qilingan «G‘o‘za defoliantlarini sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar» (1993, 1994, 2004) qo‘llanmalari asosida olib borildi.

O‘tkazilgan kuzatuv va tahlillarda S-8290 g‘o‘za navi ko‘saklari 30-40% ochilgan muddatda defoliatsiya o‘tkazilganda fonning defoliatsiya o‘tkazilmagan, ya’ni nazorat variantida defoliatsiyadan 14 kun o‘tgach barglarning tabiiy to‘kilishi 7,5% ni, yashil barglar esa 88,7% ni tashkil etganligi qayd etildi.Suyuq xlorat-magniy defoliantining 8,0 l/ga me’yorda etalon sifatida qo‘llanilgan variantda defoliatsiyadan 14 kundan so‘ng 78,5% atrofida g‘o‘za barglari to‘kilganligi aniqlandi. Ento-Defol defoliantida eng yuqori natijalar 0,20 l/ga me’yorda qo‘llanilgan variantda defoliatsiyadan 14 kundan so‘ng 87,5% atrofida g‘o‘za barglari to‘kilganligi kuzatildi. Qayd etish kerakki, S-8290 g‘o‘za navining ko‘saklari 30-40% ochilgan muddatda, ushbu yangi Ento-Defol defoliantning 0,20 l/ga me’yorda qo‘llanilgan variantlarida defoliatsiya samaradorligi, nazorat variantiga va SuyuqXMD defolianti (8,0 l/ga)ga nisbatan ko‘proq barg to‘kilganligi ayon bo‘ldi.

Tadqiqotlarda eng yuqori natijalar FanDef-a’lo defoliantining 7,0 l/ga me’yorda qo‘llanilgan variantda defoliatsiyadan 14 kundan so‘ng 87,9% gacha g‘o‘za barglari to‘kilib, 1,4% ga qadar bo‘lgan barglar yarim qurigan holda g‘o‘za tupida saqlanib qolganligi aniqlandi.



1 – rasm. Defoilatsiyadan 7 kundan so'ng olingan natijalar diogrammasi

Tajribadagi ikkinchi S-6775 g'o'za navining ko'saklari 30-40% ochilgan muddatda defoliatsiya o'tkazilganda,fonning Nazorat variantida defoliatsiyadan 14 kun o'tgach barglarning tabiiy to'kilishi 9,9% ni, yashil barglar esa 86,7% ni tashkil etganligi qayd etildi.

Suyuq xlorat-magniy defoliantining 8,0 l/ga me'yorda etalon sifatida qo'llanilgan variantda defoliatsiyadan 14 kundan so'ng 75,5% ga qadar g'o'za barglari to'kilganligi aniqlandi.

Ento-Defol defoliantida eng yuqori natijalar 0,20 l/ga me'yorda qo'llanilgan variantda defoliatsiyadan 14 kundan so'ng 79,2% atrofida g'o'za barglari to'kilib, 2,3% ga qadar barglar esa yarim qurigan holda g'o'za tupida saqlanib qolganligi qayd etildi.

2 – rasm. Defoilatsiyadan 14 kundan so'ng olingan natijalar diogrammasi

Aytish lozimki, ushbu yangi Ento-Defol defoliantning 0,20 l/ga me'yorda qo'llanilgan variantlarda defoliatsiya samaradorligi defoliatsiyadan Nazorat variantiga va SuyuqXMD defolianti (8,0 l/ga)ga nisbatan yuqoriroq, ko'proq barg to'kilganligi ayon bo'ldi.

FanDYeF-a'lo defoliantining 7,0 l/ga me'yorda qo'llanilgan variantda esa defoliatsiyadan 14 kundan so'ng yuqori foizda g'o'za barglari to'kilib, defoliant ta'sirida 1,9% gacha bo'lgan barglar yarim qurigan holda g'o'za tupida saqlanib qolganligi bilan defoliantning ushbu me'yori boshqa qo'llanilgan variantlardagi me'yorlardan ko'ra yuqori natijani ko'rsatdi.

Farg'ona viloyatining o'tloqi-soz tuproqlari sharoitida olib borilgan ilmiy izlanishlar natijalari asosida quyidagicha xulosalar qilish mumkin.

Olib borilgan izlanishlar shuni ko‘rsatadiki, S-8290 g‘o‘za navining ko‘saklari 30-40% ochilganda Ento-Defol defoliantining 0,20 l/ga qo‘llanilgan variantida ko‘proq barglarning to‘kilishiga ta’sir etdi. Shuningdek, Fan Def-a’lo defolianti 7,0 l/ga me’yorida qo‘llanilgan variantda ham barglar to‘kilishi yuqori ekanligi ma’lum bo‘ldi.

S-6775 g‘o‘za navining ko‘saklari 30-40% ochilganda ham Ento-Defol defoliantining 0,20 l/ga me’yori, FanDYeF-a’lo defoliantining esa 7,0 l/ga me’yori variantlarda barglar to‘kilishiga yuqori ta’sir ko‘rsatdi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Тешаев, Ф. Ж., & Убайдуллаев, М. М. (2020). Определение эффективных норм новых дефолиантов в условиях лугово-солончаковых почв Ферганской области при раскрытии коробочек 50-60% сортов хлопчатника с8290 и с6775. Актуальные проблемы современной науки, (5), 62-64.

2. Бекмирзаев, Ш., Саидмахамадов, Н., & Убайдуллаев, М. (2016). Получения литье в песчано-глинистые методом. Теория и практика современной науки, (6-1), 112-115.

3. Кодиров, З. З., Ирискулов, Ф. С., Пулатов, А., & Убайдуллаев, М. (2018). ELECTRONIC LIBRARIES AS A FACT OF CONTEMPORARY INFORMATION LANDSCAPE. Экономика и социум, (3), 629-633.

4. Ubaydullayev M.M. G‘o‘zada defoliatsiya o‘tkazishning maqbul me’yor va muddatlari.Monografiya.Farg‘ona - AL – FERGANUS – 4.11.2021 https://zenodo.org/record/5722721#.YbIuRNJBzIU

5. Aluminum-based composition materials for processing aluminum scrap JM Usmonov, SM Shakirov, MM Ubaydullayev, SO Parmonov ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal 11 (8), 590-595

6. Убайдуллаев Мадамин Муминович, Неъматова Ферузаксон Джамолксон Кызы. (2021 г.). Значение посадки и обработки среднеполевых сортов хлопчатника между хлопковыми рядами в Ферганской области. Американский журнал сельского хозяйства и биомедицинской инженерии, 3 (09), 26–29. https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume03Issue09-05, http://theamericanjournals.com/index.php/tajabe/article/view/1748

7. Ubaydullayev M.M,Ne'matova F.J,Marufjonov A. Determination of efficiency of defoliation in medium-fiber cotton varieties. Galaxy

international interdisciplinary research journal (giirj). Volume 9, Issue 11, November, 2021. SJIF Impact Factor: 7.472

8. Ubaydullayev M.M,Ubaydullayeva Sh.T,Uljaboyev A.A. Farg‘ona viloyatining o‘rta tolali g‘o‘za navlarida yangi defoliantlarning maqbul me’yor va muddatlarini aniqlash. Farg‘ona politexnika instituti Ilmiy texnika jurnali. 2021 yil. Tom 24.maxsus № 1. 171-174 betlar.

УДК: 631.076

Теоретические анализ коррозийно-накипных разрушений в системе охлаждения двигателя и забиваемости трубок радиатора.

Амруллоев Тимурбек Одилбек угли
Студенты 3 курса Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета ТИИИМСХ
Шодиев Садир Неьматович, Савриддинов Аброржон Анвар ўгли
Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства
(abror7481@mail.ru)

Аннотация. На этом статье речь идует основаном принимаемой воды в система охлождения двигателях. В составе вода принимаемой в система охлаждения имеютея размичных видах примеси. Эти примеси могут быть в виды коллоида растворенных водах и имеет иони. Жесткость воды основном опредляется имющихся в составе воды при соли кальция и магния. Жескоской вода при использования в системы охлаждениях отресательно влияет его металлических деталлиях. Соли кальция и магния оседая на горячая поверхности металлический детали образуют коррозийно-накипи. 1мм толщина накип удерживает тепло до 10-15^{o}C. Таким образом при использования жесткой воды в система охлаждения двигателя приводит в накипе оброзования протекающие в виде коррозийно-накипных образований со значительном толщиной. Следовательно в процессе работы двигателя эти коррозийно-накипных образование разрушается и забивает трубок радиатора. В следство это нарушается работы система охлаждения.

Ключевые слова: коррозия, накип, окис, кальций, магний, железа, образования, жееткост, двигатель, система, охлаждения, соль, примесь, иони.

UDC: 631.076

THEORETICAL ANALYSIS OF SCALE-CORROSION DAMAGE IN THE ENGINE COOLING SYSTEM AND FORGETFULNESS OF THE RADIATOR TUBE

Amrulloev Timurbek Odilbek ugli
Studetnt of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management
Scientific supervisor: Shodiyev Sadir Nematovich, Savriddinov Abrorjon Anvar uglu
Teacher of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management

Annotation: This article deals with the basis of the received water in the engine cooling system. The composition of the water taken into the cooling system has various types of impurities. These impurities can be in the form of colloid dissolved waters and have ions. The hardness of water is mainly determined by the presence of calcium and magnesium salts in the composition of water. Hard water, when used in cooling systems, has a negative effect on its metal parts. Calicium and magnesium salts, settling on the hot surface of a metal part, form corrosive scale. 1mm thick scale retains heat up to 10-15°C.Thus, when hard water is used in the engine cooling system, scale formations occur in the form of corrosion-scale formations with a significant thickness. Consequently, during the operation of the engine, these corrosion-scale formations are destroyed and clog the radiator tubes. As a result, the cooling system is disrupted.

Keywords: corrosion, scale, oxide, calcium, magnesium, iron, formations, hardness, engine, system, cooling, salt, impurity, ions.

Вода, содержащая соли кальция, магния и закисного железа в молекулярно-ионном состоянии, называется жесткой водой. Эти соли находится в ней главным образом в виде таких соединений как: гидрокарбонат кальция $Ca(HCO_3)_2$, гидрокарбонат магниямагния $Mg(HCO_3)_2$, гидрокарбонат закисного железа $Fe(HCO_3)_2$, хлористый кальций $CaCl_2$, хлористый магния $MgCl_2$, сернокислый магний $MgSO_4$, азотнокислый магний $Mg(NO_3)_2$, азотнокислый кальций $Ca(NO_3)_2$, кремнекислые соединение SlO_2H_2O и другие.

Содержащиеся в воде примеси вызывают в системе охлаждения автотракторного двигателя образование накипи и шлама или коррозию металла, а также вспенивание воды, что видно из таблицы 1

Таблица 1.

Название примеси	Химическое обозначение	Что вызивает примеси в системе охлаждения двигателя
Газы : Кислород	O_2	Коррозию металлов
Углекислый газ	CO_2	Коррозию металлов
Сероводородов	H_2S	Коррозию металлов
Растворенние минералые соли: Гидрокарбонат кальция	$Ca(HCO_3)_2$	Образования накипи, шлама
Гидрокарбонат магния	$Mg(HCO_3)_2$	то же
Гидрокарбонат закислого железа	$Fe(HCO_3)_2$	то же
Сернокислый кальций (ГИПС)	$CaSO_4$	то же
Сернокислый магний	$MgSO_4$	Образования накипи, шлама и Коррозию
Хлористый кальций	$CaCl_2$	то же
Хлористый магний	$MgCl_2$	то же
Азотнокислый кальций	$Ca(NO_3)_2$	то же
Азотнокислый магний	$Mg(NO_3)_2$	то же
Хлористый натрий	$NaCl$	Коррозию металлов
Сернокислый натрый	Na_2SO_4	Вспенивание воды
Углекислый натрий (кальцированная сода)	Na_2CO_3	то же
Двууглекислый натрий (питьевая сода)	$NaHCO_3$	то же

Коллоидно-растворенные вещества в силикаты и другие вещества		Образования накипи, шлама и Коррозию металлов
Грубодисперсные примеси		Образования накипи, шлама и Вспенивание
Масла		то же

Откладываясь на нагревающихся стенках цилиндров и головок блока, накипь препятствует отводу тепла охлаждающую жидкость , так как обладает очень небольшим коэффициентом теплопроводности. Накипь служит своего рода термосом.

Если в системе охлаждения двигателя поддерживать, охлаждающую жидкость все время постоянной, то температура стенок цилиндров и головок блока под слоем накипи будет выше температуры , замеренный в тех же точках неотложенных накипи. Рисунок 1.

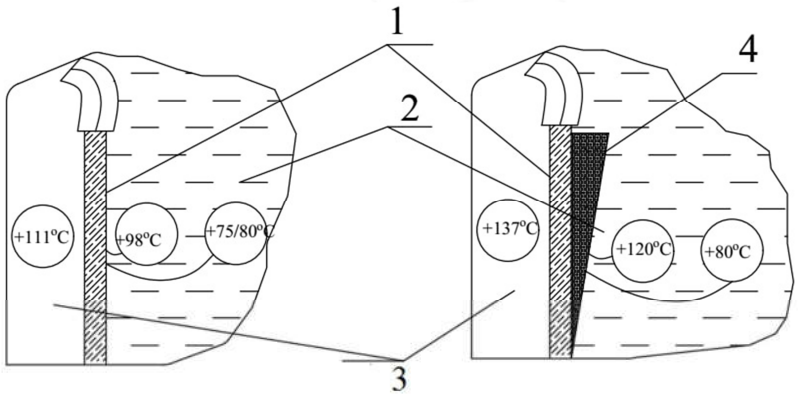


Рисунок.1. Повышение температуры стенок цилиндров двигателя при отложении накипи.

1-Стенка цилиндра двигателя; 2- вода в рубащке охлаждения; 3- полость цилиндра двигателя; 4-накипь.

Если поддерживать температуру охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя, в равную 80° С то при отсутствии накипи температура поверхности стенок цилиндра омываемой охлаждающей жидкостью, будет 95°С, а поверхности, омываемой горячими газами, 111°С.

При той же температуре охлаждающей жидкости, но при наличие на поверхности цилиндров слоя накипи толщиной примерно

1 мм, температура наружной стенки цилиндра будет 120° С , и внутренний что 37° С. Как видно температура металла повысится больше чем на 25° С.

Опасность такого явление заключается в том, что перегрев металла нельзя обнаружить, так как в системе охлаждения контролируется только температура жидкости, а этот температура, как видно из приведённого примера, одинакова в обоих случаях 80° С.

Перегрев деталей двигателя может вызвать уменьшение вязкости и выгорание смазки на поверхности деталей, увеличение трения и, как следствие, повышенный износ трущихся поверхностей, а так же может привести к заклиниванию поршней в цилиндрах. Так как накипь на стенках откладывается неравномерно, в одних местах больше, в других меньше то возможен не одинаковый местный перегрев металла. В результате такого перегрева появляется дополнительные тепловые напряжение и образуется трещины в металле. Особенно часто трещины возникают на чугунных головках блоков.

Водные растворы некоторых веществ обладают способностью проводить электрический ток. Эти вещество называют электролитами. К электролитам относятся соли, кислоты и основании. Молекулы электролитов в воде расщепляются на положительно и отрицательно заряженные частицы. Положительно заряженные частицы называют катионами, а отрицательно заряженные анионами. Расщепление молекул электролитов на ионы называется электролитической диссоциацией или ионизацией. Каждая молекула электролита диссоцирует в воде на катионы и анионы, которые содержат одинаковое количество как положительных, так и отрицательных зарядов, по этому водные растворы электролитов и природные воды являются электро нейтральными. Заряды катионов обозначают знаком (+), соответственно заряды анионов знаком (-). Общая жёсткость воды это суммарное содержание в ней кальция и магния она складывается из карбонатной временной и некарбонатной постоянной жесткости воды. Наиболее вредные соединения обусловливающие временную жесткость, которые при температуре больше 85°С разлагаются, выпадают в осадок образуется накипь. В реальных условиях эксплуатации автотракторных двигателей происходит не просто отложения накипи. Процесс образования накипи сопровождается

коррозии металла рубашки охлаждение двигателя и других узлов системы охлаждения. происходит электрохимическая коррозия процесс взаимодействия металлов с электролитами водой

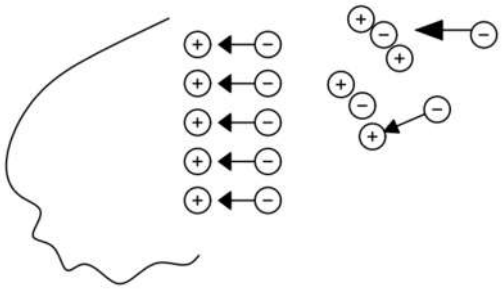


Рисунок 2. Схема химического воздействия воды на стеньки гильзы D. B. C.

- взвешенные вещества имеющиеся в воде с отрицательным поверхностным зарядом,
+ положительные ионы солей,
- отрицательные ионы солей.

При электрической коррозии, разрушение металла связано с возникновением перетекания тока с одных участков металла на другие. Процесс накипеобразования происходит следующим образом. Временную жесткость воды определяют соли $Mg(HCO_3)_2$ бикарбонат магния,$Ca(HCO_3)_2$ бикарбонат кальция. В системе охлаждения двигателя эти соли разлагаются

$$Mg(HCO_3)_2 \rightleftarrows Mg^{++}+2HCO^{-}_3 \quad (1)$$

$$Ca(HCO_3)_2 \rightleftarrows Ca^{++}+2HCO^{-}_3 \quad (2)$$

Металл блока вомногих автотракторных двигателей чугун. Железо, основной компонент чугуна, с поверхностей соприкасающихся с водой переходит в воду в ионном виде (F^{++}), выделяя при этом электрон (ē)

$$F_e^o \rightarrow Fe^{++}+\bar{e} \quad (3).$$

Интенсивность этого процесса зависит от жесткости и температуры воды.

Железо переходя в воду в ионном виде взаимодействует с ионами бикарбонатной соли (HCO_3), образуя бикарбонат железа.

$$F_e^{++}+2HCO_3^- \rightarrow Fe(HCO_3)_2 \quad (4)$$

Процесс образования накипи в двигателе происходит при разложении бикарбонат железа, магния и кальция.

$$Fe(HCO_3)_2 \rightleftarrows FeCO_3 + \uparrow CO_2 + H_2O \quad (5)$$

$$Mg(HCO_3)_2 \rightleftarrows MgCO_3 + \uparrow CO_2 + H_2O \quad (6)$$

$$Ca(HCO_3)_2 \rightleftarrows CaCO3 + \uparrow CO_2 + H_2O \qquad (7)$$

Таким образом химический состав накипи в автотракторных двигателях можно описать виде;

$$n \cdot FeO \cdot mFe_2O_3 \cdot nH2O \cdot CaCO3 \cdot MgCO_3 \qquad (8)$$

Особенностью накипеобразование при использовании для системы охлаждения двигателя очень жёсткой воды является то, что в воде образуется большее количество ионов бикарбонатной соли HCO_3. Наличие большого количества HCO_3, приводит к большому количеству образования бикарбоната железа $Fe(HCO_3)_2$

Следовательно в составе продуктов накипеобразований будет большее количество соединений железа. Другими словами, и чем больше HCO_3, тем интенсивнее происходит электро химическая коррозия рисунок 3.

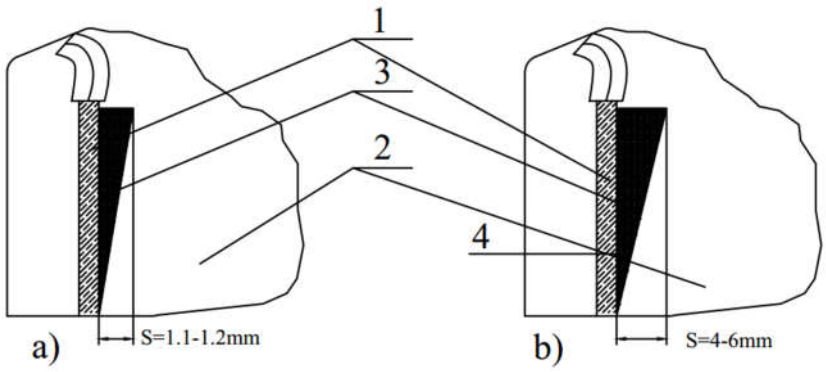


Рисунок номер 3. Отложения накипи на стенках цилиндров двигателя при использовании воды различной жесткости.
1-стенках цилиндра двигателя, 2-вода в рубащке, 3-накипь, 4-коррозийно-накипное образование.

a) При использовании воды средней жёсткости (Содержание окиси железа в продуктах накипи 2…3%);

b) При использовании очень жёсткой воды (содержание окиси железа до 95%).

Из химических уровнений 5,6,7 видно, что при наличии в воде большого количества солей Mg и Ca в процессе их разложения интенсивно выделяется углекислый газ — CO_2, это ускоряет процесс коррозии поверхностей системы охлаждения двигателя.

На процесс интенсификации коррозии поверхностей системы охлаждения двигателя заметное влияние оказывают хлористые соединения, попадающие в воду из почвы и частично с пылью.

Таким образом при использовании очень жесткой воды процесс накипеобразования в системе охлаждения двигателя протекает в виде коррозийно-накипных образований со значительный толщиной.

Наличие хлора в воде, углекислого и других газов, вибрации двигателя способствуют отклавыванию коррозийно-накипных образований от поверхностехй рубащки охлаждения двигателя, цилиндров и забивания трубок радиатора.

Следовательно процесс коррозийно-накипных образований сопровождается коррозийно-накипным разрушением в системе охлаждения двигателей тракторов и автомобилей.

На основании проведенного теоретического анализа можно сделать следующие выводы:

1. Процесс накипобразования при использования очень жёсткой воды протекает в виде коррозийно-накипных образований сопровождающимся коррозино-накипных разрушением внутренних стенок системы охлаждения двигателя и забивания ими трубок радиатора.

2. Характер процесса коррозийно-накипных образований в основном объясняется наличием большого количества ионов бикарбонатной соли, ионов хлора и углекислого газа. Преимущественно в составе продуктов коррозийно-накипных образований будет окись железа.

Литература

1. Бурков В.В. Индейские А.И Автотракторные радиаторы-*Л*; Машиностроения, 1978, 216с

2. Великанов *Д*.П. Автомобильные транспортные средства-М; Транспорт, 1977-326с.

3. Великанов *Д*.П. Эффективность автомобильных транспортных средств и транспортной энергетики-М; Наука , 1989-199с.

4. Великанов *Д*.П. Соответствие конструкций автомобилей климатическим условиям-Автомобилный транспорт, 1955. N 1.25-28с

5. Великанов *Д*.П. Эксплуатационные качества автомобиля-М ; автотрансиздат 1962-399с

6. Давыдов А, Давыдова Р, Мягкая вода для охлаждения тракторов-машно-тракторная станция, 1954,№7-1с

7. Егорушкин В.Е. Влиняние различной толшины накипи в системе охлождения на мащность автотракторных двигателей и подбор присадок охлаждающей воде с цельо предотвращения отложения накипе. Автореф. Канд. Дисс. М:1955-21с.

8. Ждановский Н.С., Николаенко А.В. Надежность и доляовечность автотракторных дивигвтелей.-Л:, Колос. 1981,295с,

9. Кузнецов Е.С. Исследование эксплуататционной надежности автомобилей.-М; Транспорт, 1969,-153с

10. Крамаренко Г.В. Техническая эксплуатация автомобилей.-М; Транспорт, 1972,- 439с

11. Кадыров С.М. Долговечность автотракторных дизелей в условиях средней Азии. –Ташкент,; Узбекистан,1982,- 262с

12. Крушель Г.В. Образование и предотвращение отложений в системе водянного охлаждения .-М-Л; Госжергоиздат. 1955-224с

13. Ерохов В.И. Экономичная эксплуатация автомобиля.-М; Uз-во ДОСААФ. 1986-128с

14. Авлиякулов Н.Х., Шадыев С.Н. Влияние теплового состояния двигателя на производительность тракторов. Ташкент; Механизация хложоводства 1989. 21-22с

15. Литвинов Я.М. Предотвращение и удаление накипи в двигателях и котлах кормозапррников . Минск. Госиздпт БССР.1960

УДК: 669.14.018.8:338.436.33

УПРОЧНЕНИЕ РЕЖУЩИХ ОРГАНОВ В МАШИНАХ ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ МЯСА С ДОСТИЖЕНИЕМ ЭФФЕКТА САМОЗАТАЧИВАНИЯ

Анатолий Александрович Никулин к.т.н., Курская ГСХА
Людмила Викторовна Малышева к.э.н, доцент, Курская ГСХА
ФГБОУ ВО Курская ГСХА, Россия email: m.l.w.71@mail.ru

Аннотация: В машинах для измельчения мяса возможно использовать режущие органы (ножи и противорежущие решетки) из нержавеющей стали 40Х13 после нитроцементации в высокоактивном карбюризаторе. Диффузионные слои на поверхностях этих деталей, насыщенные большим количеством карбонитридов, обеспечивают им высокую режущую способность, самозатачиваемость и износостойкость.

Ключевые слова: износ, упрочнение, нержавеющая сталь, диффузионный слой, карбонитриды,самозатачивание.

UDC: 669.14.018.8:338.436.33

STRENGTHENING OF CUTTING BODIES IN MEAT SHREDDING MACHINES WITH THE ACHIEVEMENT OF THE EFFECT

Анатолий Александрович Никулин к.т.н., Курская ГСХА
Людмила Викторовна Малышева к.э.н, доцент, Курская ГСХА
ФГБОУ ВО Курская ГСХА, Россия
email: m.l.w.71@mail.ru

Annotation: in meat shredding machines, it is possible to use cutting bodies (knives and anti-cutting grates) made OF 40x13 stainless steel after nitrocementation in a highly active carburetor. Diffusion layers on the surfaces of these parts, saturated with a large number of carbonitrides, provide them with high cutting capacity, self-sharpening and wear resistance.

Keywords: wear, hardening, stainless steel, diffusion layer, carbonitrides, self-sharpening.

Введение.В машинах для измельчения мяса (волчках, мясорубках и др.), используемых при изготовлении фарша на перерабатывающих предприятиях и в быту, резание происходит в процессе скольжения лезвия по противорежущей пластинке-решетке. При этом каждый элемент контактирующих поверхностей испытывает знакопеременное деформирование, многократное повторение которого приводит к физико-химическим изменениям в поверхностных слоях материалов и их разупрочнению.В этих слоях накапливаются повреждения и дефекты, приводящие к отделению частиц износа.

В мясоизмельчительных машинах эти процессы интенсифицируются химически активной средой и наличием абразивных частиц в измельченной массе. Интенсивность изнашивания зависит от вида взаимодействия контактирующих микронеровностей на поверхности трущихся тел. Для множественного контакта интенсивность изнашивания может быть оценено следующим уравнением

$$J = K_1 \cdot \alpha \sqrt{\frac{h}{r}} \cdot \frac{P_a}{P_r} \cdot \frac{1}{n} \quad ; \qquad (1)$$

где K_1 – множитель, определяемый геометрической конфигурацией и расположением по высоте единичных неровностей на контактирующих поверхностях;

α - коэффициент перекрытия неровностей;

h- глубина внедрения неровностей;

r – приведенный радиус неровностей;

Ра - нормальное давление;

P_r – фактическое давление на выступе неровности;

n – число циклов, приводящих к разрушению деформированного объема.

В приведенном уравнении подкоренное выражение h/r определяет глубину внедрения неровностей и контртела в изнашиваемую поверхность и вид контакта. При значении $h/r < 10^{-2}$ имеет место упругое контактирование, при больших значениях – пластическое, а при значениях $h/r > 0,5$ внешнее трение становится вообще невозможным. Соотношение P_a / P_r зависит от чистоты обработки трущихся поверхностей, чем меньше эта величина (выше качество обработки), тем меньше интенсивность изнашивания. Наконец, выражение n характеризует способность материала сопротивляться разрушению при многократных силовых воздействиях. Его величина зависит от усталостных характеристик материала и уровня действующих напряжений. Чем она меньше, тем выше износостойкость. По классификации Б.И. Костецкого [2] ведущими видами изнашивания, которые могут проявляться при трении стальных деталей, являются: окислительное изнашивание, схватывание, абразивное изнашивание и осповидное изнашивание. Тот или иной вид изнашивания, а также его интенсивность, зависит от ряда факторов, определяемых внешними условиями работы деталей и характеристиками их материалов. Удельная нагрузка на трущиеся поверхности влияет на интенсивность их изнашивания практически прямо пропорционально. Температурно-скоростной фактор также оказывает заметное влияние на интенсивность изнашивания, поскольку от скорости скольжения контактирующих поверхностей зависит температура в зоне трения. Повышение этой

температуры приводит к ухудшению фрикционных характеристик металла и даже к изменению структуры и снижению прочности.

Прочностные свойства материала (предел текучести др.) оказывает на его износостойкость решающее влияние. Повышение прочности и твердости практически во всех случаях повышают его износостойкость. При этом наибольший эффект от упрочнения металлических материалов достигается, если в структуре имеется большое количество твердофазных включений (карбидов, нитридов, боридов и др.). Шероховатость и волнистость трущихся поверхностей (качество обработки) в значительной степени влияет на износ. На высоких выступах контактирующих поверхностях сосредотачиваются очень большие локальные нагрузки и возникают высокие температуры, снижающие прочность тонких поверхностных слоев.Наконец, на интенсивность изнашивания контактирующих материалов заметно влияет коэффициент трения, - чем он меньше, тем меньше интенсивность изнашивания. Уменьшению коэффициента трения способствует наличие в структуре включений твердых фаз.

Рабочие органы измельчителей в процессе эксплуатации подвергаются переменным и динамическим нагрузкам, износу и коррозийному воздействию. При измельчении мягкого сырья динамические нагрузки относительно невелики и лимитирующими факторами при выборе материала являются износостойкость и коррозионная стойкость. При переработке твердого сырья (хрящей, костей и т.п.) динамические нагрузки на лезвие возрастают, увеличивается также абразивное воздействие на их материал. При этом к материалам измельчающих устройств предъявляются повышенные требования по твердости и ударной вязкости. В отечественных мясоизмельчительных установках режущие органы (ножи и решетки) изготавливаются обычно из углеродистых и легированных инструментальных сталей. Основные марки таких сталей представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Стали, используемые для изготовления ножей и противорежущих решеток мясоизмельчителей

Марка стали	Содержание карбидной	Тип карбидов	Твердость HRC	Относительная износостойкость

	фазы, % об.			
У10А	10	M_3C	63,5	0,7
ХВГ	11	M_3C	61,5	0,6
Х12М	16-17	M_7C_3	60	1,0
Х12Ф1	14	M_7C_3	60	0,9
Х12Ф4М	23-25	M_7C_3; МС	60,5	1,3
Х6Ф4М	16-18	M_7C_3; МС	61,5	2,4

Режущие органы из названных сталей подвергаются объемной или поверхностной закалке по соответствующим режимам и имеют весьма высокую твердость (HRC ; 60). Различие в износостойкости объясняется различием фазового состава – чем больше в структуре стали карбидов, тем больше износостойкость Несмотря на высокую твердость и связанные с ней хорошие режущие свойства названные стали обладают недостаточной коррозионной стойкостью. Это является их существенным недостатком, так как перерабатываемое мясное сырье является весьма химически агрессивной средой, особенно если при его приготовлении используются разного рода рассолы и маринады.

Материалы и методы исследования В этой связи для рабочих органов с повышенной коррозионной стойкостью было бы целесообразно использовать высокохромистые инструментальные стали, типа Х14М, 9Х18, Х18МФ и т.п. Однако, высокая коррозионная стойкость этих сталей проявляется при пониженном содержании углерода, и, как следствие, пониженном количестве карбидной фазы в структуре. Поэтому твердость и износостойкость этих сталей заметно ниже, чем у ранее названных марок сталей, хотя стоимость их значительно выше.

Представляет интерес использование для ножей и противорежущих решеток мясоизмельчительных машин относительно дешевой нержавеющей стали 40Х13. после закалки с 1050^0 С в масле и отпуска при $200…280^0$ С микроструктура ее состоит из отпущенного хромистого мартенсита с небольшим количеством карбидов типа C_rC_3. Сталь с такой структурой относится к мартенситному классу и хорошо сопротивляется коррозии. Однако твердость стали 40Х13 после традиционной упрочняющей

обработки, достигающая HRC48…56, недостаточна, высока для обеспечения хороших режущих свойств инструмента.

Известно [3,4], что радикальным образом повысить износостойкость стальных изделий можно путем насыщения их поверхностей азотом и углеродом из высокоактивных карбюризаторов с образованием в диффузионных слоях большого количества карбидов и карбонитридов. При этом, если обеспечить одностороннее насыщение режущих лезвий, можно получить эффект самозатачивания в процессе работы [1].

.Для нитроцементации хромистых нержавеющих сталей можно использовать пастообразный карбюризатор на основе аморфного углерода (сажи) с азотосодержащими добавками. Состав карбюризатора следующий (% масс): сажа газовая – 60%; железосинеродистый калий (желтая кровяная соль – 20%; карбамид (мочевина) – 10%; углекислый натрий (сода) – 10%. В качестве пастообразующей жидкости можно использовать любой органический клей (КМЦ, ПВА и т.п.).

Тщательно перемешанные в сухом состоянии компоненты карбюризатора разводятся клеем и наносятся на упрочняющую поверхность (переднюю поверхность ножа) и высушивается. После этого изделие с сухой нитроцементующей обмазкой упаковываются в контейнеры с углесодержащим наполнителем (древесным углем, золой, чугунной стружкой и др.) или помещаются в цементационную печь с герметичной ретортой (типа «Ц») и выдерживаются при температуре 880…900^{0}С в течение 3…6 часов в зависимости от требуемой глубины диффузионного слоя. В процессе выдержки в реторту печи подается в небольших количествах жидкий карбюризатор (синтин, керосин или др.) для вытеснения воздуха. Закалка после нитроцементации проводится с температуры 880…900^{0}С в масле, отпуск при 180…200^{0}С в течение 2 часов.

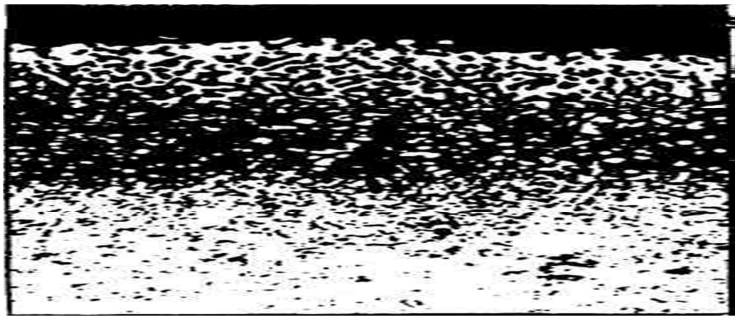


Рис. 1. Микроструктура нитроцементованного (880^{0}С, 3г) слоя стали 40Х13 (×200)

Результаты исследования.В результате такой обработки на поверхности нитроцементационной нержавеющей стали образуется диффузионный слой с содержанием 80…90% карбидной фазы (рис.1) Рентгеноструктурный анализ показывает, что основным типом карбидной фазы в нитроцементованном слое является легированный цементит – (Fe, Cr)$_3$C.

Поверхностные слои нитроцементованной и закаленной стали 40Х13, состоящие из карбидов имеют очень высокую твердость, которая по мере удаления от поверхности плавно снижается

Карбидные слои имеют повышенную коррозионную стойкость, что имеет важное значение для деталей перерабатыва-ющего оборудования, и очень высокую износостойкость, которая в 4…5 раз превышает износостойкость стали Х12М, наиболее часто используемой в настоящее время для изготовления мясоизмельчительных ножей. Одностороннее упрочнение ножей обеспечивает их самозатачивание за счет различия в твердости поверхности лезвия и сердцевины, что обеспечивает им постоянное сохранение остроты режущей кромки в процессе работы.

Выводы.Таким образом можно заключить, что для ножей и противорежущих сеток машин для измельчения мяса (мясорубок, волчков и др.) с успехом можно использовать нержавеющую сталь массового производства 40Х13, которая на 30…40% дешевле инструментальных хромомолибденовых и хромованадиевых сталей, используемых для этих целей в настоящее время. Высокая износостойкость и самозатачиваемость ножей из этой стали обеспечивается нитроцементацией с образованием карбидосодержащих слоев на поверхности.

Список литературы

1. Резник Н.Е. Теория резания лезвием и основы расчетов режущих аппаратов. – М.: Машиностроение, 1995. – 312с.

2.Костецкий Б.И. Поверхностная прочность материалов при трении. – Киев.: Техника, 1996. – 292с.

3.Колмыков В.И. и др. Эффективность упрочнения стали карбидами при химико-термической обработке // Технология и

оборудование для новых прогрессивных методов химико-термической обработки деталей тракторов и с.х. машин. – Волгоград: НТО Машпром, 1998. – С.61-64.

4.Хрущов М.М., Бабичев М.А. Абразивное изнашивание. – М.: Наука, 1990. – 252 с.

UO‘T: 544.723.

KU-2 KATIONITGA NH_4^+ IONLARI SORBSIYASINI LENGMYUR VA FREUNDLIX IZOTERMALARI ORQALI O‘RGANISH

Jo‘rayev M.M., Masharipova Z.R., Anarboyev E.D., Xasanova M.A., Xamidova Sh.D.

Toshkent viloyati Chirchiq Davlat pedagogika instituti

email:zulfiramasharipova1@gmail.com

Annotatsiya: KU-2 kationitga tarkibida NH_4^+ ioni bo‘lgan sun’iy eritmalarda sorbsiyasi turli konsentratsiyalarda o‘rganildi. Ushbu jarayonning muvozanat konstantalari Freundlix izoterma modeli va Langmyur izoterma modeli orqali o‘rganildi. Freundlix izotermasida korrelyatsiya koeffitsienti, R^2 qiymati 0,9977 ga tengligi aniqlangan. Bu esa NH_4^+ ionlarining KU-2 kationitga yutilishi Freundlixning geterogen sistemalardagi adsorbsiyasi nazariyasiga bo‘ysunishini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: Ammoniy kation, sorbsiya , izoterma , kationit.

Annotation: Sorption of KU-2 cation in artificial solutions containing NH_4^+ ions was studied at different concentrations. Equilibrium constants of this process were studied using the Freundlix isotherm model and the Langmuir isotherm model. In the Freunlix isotherm, the correlation coefficient, R^2, was found to be 0.9977. This suggests that the absorption of NH_4^+ ions into the KU-2 cationite obeys Freundlix’s theory of adsorption in heterogeneous systems.

Keywords: Ammonium cation, sorption, isotherm, cationite.

Aholi sonining ortishi bilan ularning ehtiyojini qondirish uchun ishlab chiqarish korxonalarining hajmi ortib bormoqda. Sanoat korxonalarining turli jarayonlarida ko‘p miqdorda tabiiy oqova suv ishlatiladi va ishlatilgandan so‘ng chiqindi oqova suvlar hosil bo‘ladi. Tabiiy oqova

suvlar sanoat korxonalarida ishlatishdan oldin tayyorlanadi, ma'lum bosqichda turli ionlar hisobiga hosil bo'lgan qattiqligi yumshatiladi.[1]

Oqava suvlarda azot birikmalarining kontsentratsiyasining oshishi ichimlik suvi ta'minotining asosiy manbai bo'lgan yer usti suvlari sifatining yomonlashishiga olib keldi. Azotli birikmalar bilan ifloslanish oqibatlari evtrofikatsiya bo'lib, u suv o'tlarining gipertrofiyalangan rivojlanishi (gullash); kislorod miqdorini kamaytirishiga olib keladi. Ammiak, ammoniy birikmalari, nitritlar va ayniqsa, nitratlar rezervuar biotsenozlarining hayotiy faoliyati uchun noqulay sharoit yaratadi. Yer osti suvlarida nitratlarning ortiqcha konsentratsiyasi (100-500 mg/dm^3) mavjud bo'lib, bunday suvdan doimiy foydalanish inson salomatligiga salbiy ta'sir qiladi. O'tgan o'n yillik bilan solishtirganda, chiqindi suvlarni tozalashda azotli birikmalar miqdori kamida 5-7 barobar oshdi. Biroq, mavjud biologik oqava suvlarni tozalash inshootlarining aksariyati bugungi kunda azotli birikmalar uchun zarur bo'lgan tozalangan suv sifatini ta'minlay olmaydi. Oqova suvlar tarkibidagi azotli birikmalar suvda yashovchi organizmlarni yashashiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Jumladan, baliqlarning umri qisqaradi, o'simliklar tarkibi o'zgaradi va uni iste'mol qilgan hayvonlarga zarar yetkazishi mumkin [2,3.].

Shuningdek, chiqindi suvlar tarkibidagi turli zaxarli ta'sirga ega ionlarning kontsentratsiyasini ekologik me'yorlargacha kamaytirish talab qilinadi. Ushbu jarayonlarda bugungi kunda turli xil texnologiyalar jumladan, kimyoviy ishlov berish, biologik va boshqa usullardan ionitlar ishtirokida adsorbsiyalash usuli keng qo'llaniladi. Bu usulning ishlash jarayoni oddiyligi, ekologik va iqtisodiy samarali, qayta ishlash imkonini berishi bilan boshqalardan ustun turadi. Respublikamizda ham azot hosilalari, azotli o'g'itlar ishlab chiqaruvchi yirik sanoat korxonalari mavjud. Ushbu korxonalarda ishlatilgan oqava suvlar tarkibida ko'p miqdorda NH_4^+ ionlari mavjud va bu ionlarni tozalash dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Respublikamizning yirik sanoat korxonalaridan biri «MAXAM-CHIRCHIQ» AJning ammiakli selitra ishlab chiqarish sexida ishlatilgan suv tarkibida NH_4^+ ionlarining konsentratsiyasi 21395 mg/dm^{3}ni tashkil qiladi. Bunday suvni oqava suvlarga chiqarishdan avval ammiak miqdorini ruxsat etilgan eng kam miqdorgacha kamaytirish talab qilinadi. Hozirgacha bunday suvlarni tozalashda biologik usullardan foydalaniladi.

Ushbu ishda oqava suv tarkibidan NH_4^+ ionlarini olib tashlash uchun KU-2 kationitni qo‘llash bo‘yicha tadqiqot natijalari keltirilgan.

Jahon miqyosida olimlar tomonidan yangi ionitlarning sorbsion xossalarini baholashda kinetik va termodinamik tahlillardan keng foydalaniladi.

Xususan, NH_4^+ ionlarining sorbsiyasini o‘rganishda turli xil ionitlarga yutilish izotermalari Lengmyur va Freundlix modellari qo‘llanilgan [4].

Sorbsiya jarayonidan oldingi va keyingi eritmadagi NH_4^+ ionlarining kontsentratsiyasini o‘zgarishi kislota-asosli titrlash usuli yordamida aniqlandi va sorbsiya qiymati quyidagi formula orqali hisoblab topildi.

$$q_e = \frac{(C_o - C_e) \times V}{m}$$

Bunda: q_e -ionitga yutilgan ioni miqdori mg/l, C_o - ionlarining dastlabki kontsentratsiya mg/l, C_e - ionlarining muvozanat kontsentratsiyasi mg/l, V –eritma hajmi l, m- quruq sorbent massasi(g).

Lengmyur izoterma modeli quyidagi tenglama bilan ifodalanadi:

$$q_e = q_{\max} \frac{K_L C_e}{1 + K_L C_e}$$

Bu yerda: q_{max} ma’lum massadagi sorbentga yutilgan ionning maksimal miqdori (mg g^{-1}), K_L- Lengmyur konstantasini. Lengmyur konstantasini (K_L) topish uchun Lengmyur tenglamasini quyida keltirilgan chiziqli ko‘rinishidan foydalaniladi, q_{max} va K_L qiymatlarini C_e/q_e ning C_e bog‘liqlik grafigidan aniqlanadi.

$$\frac{C_e}{q_e} = \frac{1}{q_e K_L} + \frac{1}{q_{\max}} \cdot C_e$$

Lengmyur izoterma parametrlarining muhim xususiyati bo‘lgan ajratish koeffitsienti “R_L” yordamida adsorbent va adsorbat o‘rtasidagi munosabat haqida xulosa chiqarish mumkin.

$$R_L = \frac{1}{1 + K_L \cdot C_0}$$

Bunga ko‘ra $0<R_L<1$ adsorbsiya jarayoni qulay, $R_L>1$ noqulay, $R_L = 1$ adsorbsiya izotermasi chiziqli ko’rinishda deb hisoblanadi va $R_L = 0$ esa adsorbsiyani qaytmas bo‘lishini ifodalaydi.

Freundlix izoterma modeli quyidagi tenglama bilan ifodalanadi:

$$q_e = K_F {C_e}^{1/n}$$

Freundlix izoterma tenglamasi yordamida turli-(ideal bo‘lmagan) eritmalarda boradigan sorbsiya jarayonlarini o‘rganish mumkin. Ushbu modelning chiziqli tenglamasini quyidagi ko‘rinishda ifodalash mumkin:

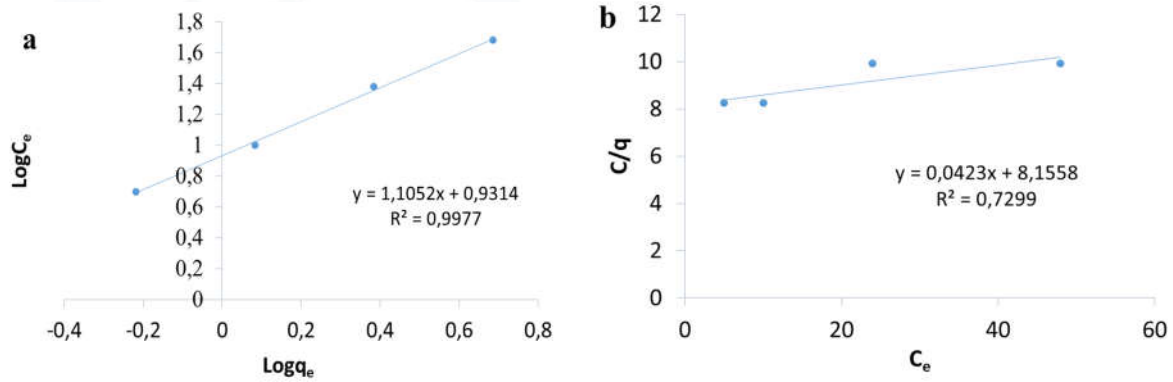
$$\log q_e = \log K_F + \left(\frac{1}{n}\right)\log C_e$$

Bu tenglamada K_F – Freundlix konstantasi, 1/n – sorbsiya intensivligi. Freundlix konstanlalari K_F va n(n≈ 1-10) qiymatlarini $\log q_e$ bilan $\log C_e$ ni chiziqli grafigida kesishish qiyaligining burchak qiymati orqali topiladi.

Tadqiqotni amalga oshirish uchun ishda KU-2 kationitga sun'iy eritmalardan NH_4^+ ionining sorbsiya izotermasi o'rganildi. Buning uchun statik almashinuv sig'imi 5,2 mg·ekv/g bo'lgan aktiv holatdagi KU-2 kationitdan foydalanildi. Sorbatni tayyorlash uchun 10 % li NH_4OH eritmasidan foydalanilib, konussimon kolbalarga 0,05 dan 0.0125 mol/l gacha bo'lgan har xil konsentratsiyali eritmalar suyultirish orqali tayyorlandi. Eritmalardan NH_4^+ ionning sorbsiya davomiyligi 24 soat davomida 323K haroratda, statik sharoitda o'rganildi.

Olingan natijalar asosida sorbsiya jarayonlari izoterma modellari tuzildi va sorbsiya qonuniyatlari tahlil qilindi.

Quyidagi rasmda kationitga NH_4^+ ionning sorbsiya izotermalari keltirilgan:



1-rasm. KU-2 kationitga NH_4^+ ionning sorbsiya izotermalarining (a) Freunlix va (b) Lengmyur modellari.

Yuqorida keltirilgan grafikdan foydalanib izoterma konstantalari hisoblab topildi. KU-2 kationitga sun'iy eritmalardan NH_4^+ ionning sorbsiyasini o'rganish orqali hisoblab topilgan Lengmyur va Freundlix parametrlarining qiymatlari quyidagi jadvalda keltirilgan.

Jadval.

KU-2 kationitga NH_4^+ ionning sorbsiya izoterma parametrlari.

Kation	***Lengmyur konstantalari***				***Freundlix konstantalari***		
	q_m	K_L	R_L	R^2	$1/n$	K_F	R^2
NH_4^+	*23,64*	*0,0052*	*0,8006*	*0,97299*	*0,9048*	*8,54*	*0,9977*

Yuqoridagi jadvalda KU-2 kationitga tarkibida NH_4^+ ioni bo‘lgan sun’iy eritmalarda sorbsiyasi turli konsentratsiyalarda o‘rganildi. Ushbu jarayonning Freundlix izoterma modeli korrelyatsiya koeffitsienti qiymati (R^2=0,9977) va Langmyur izoterma modeli korrelyatsiya koeffitsienti qiymati (R^2=0,7299) dan ko‘rinib turubdiki, jaroyon Freundlix izotermasiga bo‘ysungan. Sorbsiya intensivligi ham 0-1 oralig‘ida bo‘lganligi NH_4^+ ionlarining kationitga yutilishi qulay bo‘lganligidan dalolat beradi. Bu esa KU-2 kationit tarkibidagi sulfoguruhlari asos xossali ammiakni kimyoviy bo‘g‘lanish orqali sorbsiyalaganligini bildiradi. Sorbsiya miqdori esa 23,64 mg/g tengligi hisoblab topildi. Olingan natijalar asosida KU-2 kationitini sanoat chiqindi suvlari tarkibidagi NH_4^+ ionlarini olib tashlashga qo‘llashga tavsiya qilish mumkin.

Adabiyotlar ro’yxati

1. Жураев М.М., Хушвактов С.Х., Сагдиев Н.Ж., Бекчанов Д.Ж., Мухамедиев М.Г. «Сорбция ионов меди (II) и никеля (II) на азот- и серосодержащем полиамфолита» Журнал Universum: Химия и биология: электрон. научн. журн. 2019. № 11, с. 65.

2. Semenova O., Bublienko N. Wastewater treatment from nitrogen compounds. The scientific heritage. 2020. Vol. 43. p.37-39

3. Abbas M., Harrache Z., Trari M. Removal of gentian violet in aqueous solution by activated carbon equilibrium, kinetics, and thermodynamic study. Adsorption Science & Technology. 2019 0(0) 1–24. doi: 10.1177/0263617419864504

4. Bandrabur, B.; Tataru-Fărmuş, R.; Lazăr L.; Bulgariu, L.; Gutt G. Use of strong acid resin PUROLITE C100 e for removing permanent hardness of water – factors affecting cationic exchange capacity.//Chemistry & Chemical Engineering, (2012) 13 (4):361 – 370

UO’T: 631.312.021.3

IKKI QAVATLI CHUQURYUMSHATKICHNING TORTISHGA QARSHILIK KUCHNI ANIQLASH

A.A.Muhammedov
"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi
Ilmiy rahbar: U.X.Umedova
"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o'qituvchisi
email: umedaumedova766@gmail.com

Annotatsiya: Tuproqning mexanik mustahkamligi uning yemirilishiga qarshiligini oldindan belgilaydi.Tuproqning chuqurligi bo'yicha zichligi qancha katta bo'lsa, uni deformatsiyalashga, qatlamni ko'tarishga va inertsiya kuchi shuncha ko'p bo'lishi kerak. Haydash, tuproqning haydash gorizonti zarrachalari orasidagi bog'lanishlarning buzilishiga olib keladi [1], shuning uchun tuproqning deformatsiyasi bilan bog'liq bo'lgan kuch faqat haydavosti qatlamida paydo bo'ladi, tuproq qatlami massasi va inertsiya kuchi bilan bog'liq bo'lgan qarshilik har ikkala qatlamga ham bog'liq bo'ladi.

Kalit so'zi: Chuquryumshatkich, yumshatkich, ishchi organ, tuproqning deformatsiyasi, tortishga qarshilik kuchi.

UDC: 631.312.021.3

DETERMINATION OF GRAVITY RESISTANCE OF A TWO-FLOOR

A.A.Muhammedov
Studetnt of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.
Scientific supervisor: U.X.Umedova
Teacher of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.
email: umedaumedova766@gmail.com

Annotation: The mechanical strength of a soil predetermines its resistance to erosion. Driving leads to a breakdown of the bonds between the particles of the driving horizon of the soil [1], so the force associated with the deformation of the soil occurs only in the driving layer, which is related to the mass and inertia force of the soil layer the resistance depends on both layers.

Key words: Deepener, softener; working body; deformation of the soil; gravitational force.

Chuquryumshatkich ishchi organining tortish qarshiligi, yumshatkichlar qarshiligi va ustunning tuproqqa siljishga qarshiligidan tashkil topadi.

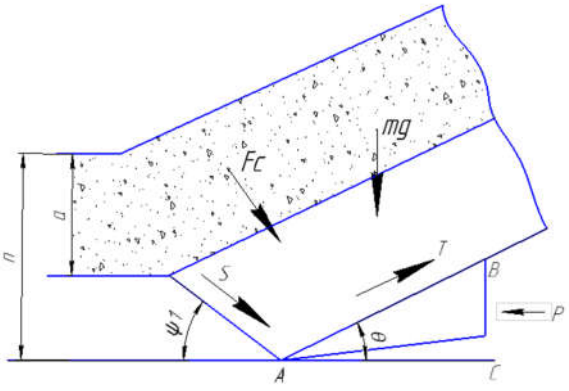
$$R=2R_l+R_{iu} \quad (1)$$

Bu yerda: R_l, R_{iu} - yumshatkich va ish ustunining tortish qarshiligi.

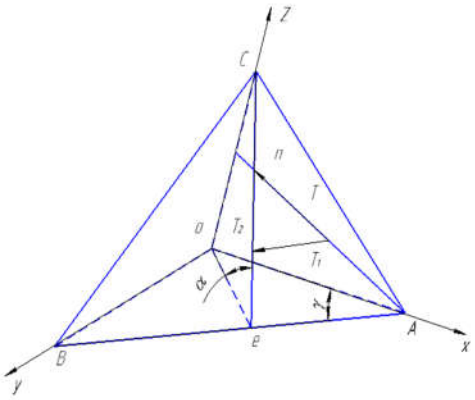
Klinning tuproqqa harakatlanishiga tuproqning klin ishchi yuzasi tomonidan deformatsiyalanishiga qarshiligi, qatlamning massasi va inersiyasi to‘sqinlik ko‘rsatadi.

$$R_l=R_s+R_P+R_v \quad (2)$$

Bu yerda: R_s- tuproqning deformatsiyalanishi bilan bog’langan qarshiligi; R_p –tuproq qatlami, massasi bilan bog’langan qarshilik; R_v – tuproq qatlami inertsiyasi bilan bog’langan qarshilik.



1- rasm. Klinga ta’sir etuvchi kuchlar sxemasi.



2- rasm. T kuchning koordinalar o‘qiga proyeksiyasi aniqlash.

Tuproqning mexanik mustahkamligi uning yemirilishiga qarshiligini oldindan belgilaydi.Tuproqning chuqurligi bo‘yicha zichligi qancha katta bo‘lsa, uni deformatsiyalashga, qatlamni ko‘tarishga va inertsiya kuchi shuncha ko‘p bo‘lishi kerak. Haydash, tuproqning haydash gorizonti zarrachalari orasidagi bog’lanishlarning buzilishiga olib keladi (1-rasm), shuning uchun tuproqning deformatsiyasi bilan bog’liq bo‘lgan kuch faqat haydavosti gorizontida paydo bo‘ladi, tuproq qatlami massasi va inertsiya

kuchi bilan bog'liq bo'lgan qarshilik har ikkala gorizontida ham bog'liq bo'ladi [2].

Chuquryumshatkichning ishlashida ishchi organning oldida tuproqning siljish deformatsiyasi (yorilishi) ro'y beradi. Klin tomonidan tuproqning yorilish kuchi quyidagi bog'liqlik bilan aniqlanadi:

$$S=0,5k_1F_s=k_1\frac{F1}{2sin\phi} \quad (3)$$

Bu yerda: k_1–eksperimental aniqlanadigan tuproqning siljishga solishtirma qarshiligi;

F_s-tuproqning yorilish maydoni; F_1-tuproqning ishlov berilayotgan qismi ko'ndalang kesimi maydoni. S kuchi yumshatkich yuzasida ishqalanish kuchining kelib chiqishiga sabab bo'ladi

$$T_1 = f\,N.$$

Yumshatkich tomonidan tuproqni deformatsiya qilish uchun sarflanadigan kuchni, S va T_1 kuchlarni x o'qiga quyidagi ifoda bilan proyeksiyalab aniqlaymiz.

$$\Sigma X= R_c-S_x-T_x=0 \quad (4)$$

Chiqib ketish kuchining S o'qiga x proyeksiyasi

$$S_x=S\cos\varphi_1\sin\gamma \quad (5)$$

Ishqalanish kuchini aniqlash uchun G.N.Sineokov [6] (2-rasm) uslubidan pastki foydalanamiz.

$$T_x=fN_1(\cos^2\gamma+\sin^2\gamma\cos\alpha) \quad (6)$$

S_x va T_x qiymatlarini (4) quyib, $N_1 = S\sin(\alpha+\varphi_1)$ va (3) formulani hisobga olib, yozamiz.

$$R_s=0,5k_1F_s[\cos\varphi1\sin\gamma+f\sin(\alpha+\varphi_1)(\cos^2\gamma+\sin^2\gamma\cos\alpha) \quad (7)$$

Qatlam massasidan hosil bo'lgan kuchni R_R G.N.Sineokov tomonidan chiqarilgan tenglamadan foydalanib aniqlaymiz:

$$R_R = mg\frac{\sin\alpha+f(\cos\gamma ctg\gamma+\sin\gamma\cos\alpha)}{\cos\alpha-f\sin\gamma\sin\alpha} \quad (8)$$

Bu yerda: $m=m_1+m_2$ – yumshatkichda turgan tuproqning massasi; $m_1=0,5F_1\gamma l$ –yuqoriga yumshatilgan tuproqning massasi; $m_2=0,5F1\gamma_2 l$ – Pastki yumshatilgan tuproqning massasi; F_1 - quyidagi tenglama bilan aniqlanadigan yuqoriga yumshatilgan qatlamning maydoni

$$F_1=B\alpha=[b_l+2(h-\alpha)ctg\varphi]\alpha \quad (9)$$

l-yumshatkich ishchi qismining uzunligi.

Bayon qilinganlarni hisobga olib (8) ni quyidagi ko'rinishda ko'chirib yozamiz

$$R_R = \frac{1}{2}(F_1\gamma_1+F_1\gamma)gl\frac{\sin\alpha+f(\cos\gamma ctg\gamma+\sin\gamma\cos\alpha)}{\cos\alpha-f\sin\gamma\sin\alpha} \quad (10)$$

Yumshatkichning ishchi yuzasi bo‘yicha qatlamning harakat tezligining o‘zgarishi bilan bog’liq bo‘lgan kuch R_v G.N.Sineokovning tenglamasiga muvofiq quyidagi ifoda bilan aniqlanadi

$$R_v=\frac{1}{2}(F_1\gamma_1+F_1\gamma)v^2\frac{\sin2\gamma[\sin\alpha+f\sin\gamma(ctg2\gamma+\cos\alpha)]}{ctg\alpha-f\sin\gamma} \quad (11)$$

Yumshatkichning umumiy tortish qarshiligi barcha qarshiliklarning yig’indisiga teng bo‘ladi:

$$R_I=\frac{k1Fc}{2}[cos\varphi 1sin\gamma+fsin(\alpha+\varphi)(cos2\gamma+sin2\gamma cos\alpha)+(F1\gamma 1+F1\gamma 2)\frac{1}{2}$$
$$\{gl\frac{\sin\alpha+f(\cos\gamma ctg\gamma+\sin\gamma\cos\alpha)}{\cos\alpha-f\sin\gamma\sin\alpha}+v^2\frac{\sin2\gamma[\sin\alpha+f\sin\gamma(ctg2\gamma+\cos\alpha)]}{ctg\alpha-f\sin\gamma}\} \quad (12)$$

Bu tenglama yumshatkichning haydashosti gorizontida siljiganida tuproqning qarshiligiga ta’sir etuvchi omillarni, shu jumladan yumshatkichning parametrlarini (qamrash kengligini) b_L, ochilish burchagi γ va maydalanish burchagi α) eng to‘liq hisobga oladi va ularga bog’liq bo‘lgan, F'_1 va F_1 maydonlarni, yurish chuqurligini h va harakat tezligini v, tuproqning fizik-mexanikaviy xossalarini.

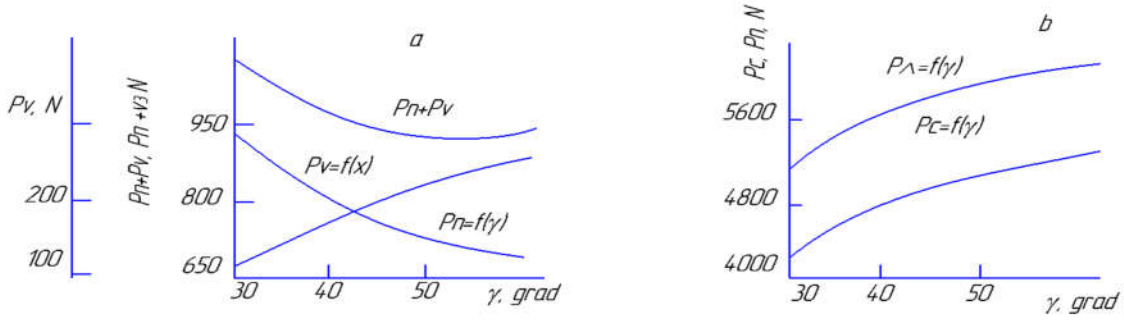
(12)-ni soddalashtirish uchun quyidagi belgilanishlarni kiritamiz:

$$\varepsilon_1=[\cos\psi_1\sin\gamma+f\sin(\alpha+\psi)(\cos^2\gamma+\sin^2\gamma\cos\alpha)],$$
$$\varepsilon_2=\frac{(sin\alpha+f(cos\gamma\ ctg\gamma+sin\gamma cos\alpha))}{cos\alpha-fsin\gamma sin\alpha},$$
$$\varepsilon_3=\frac{(sin2\gamma sin\alpha+fsin\gamma(ctg2\gamma+cos\alpha))}{ctg\alpha-fsin\gamma}$$

U holda (12) quyidagi ko‘rinishni oladi

$$R_I=\frac{1}{2}\ k_1F_c\varepsilon_1+\frac{1}{2}(F'_1\gamma_1+F_1\gamma_2)(gl\varepsilon_2+v^2\varepsilon_3) \quad (13)$$

(12) tenglamadan foydalanib va quyidagilarni e’tiborga olib k_1 =3270 kg/m^2, a=0,3m; h=0,5m, $\alpha=20^0$, b_I=0,5 m, f=0,839 R_R va R_y qo‘shiluvchilar o‘zgarishini, yumshatkichning tortish qarshiligini va ularning yig‘indisini burchak (gamma)ga bog‘liq holda (3-rasm) belgilashimiz mumkin.

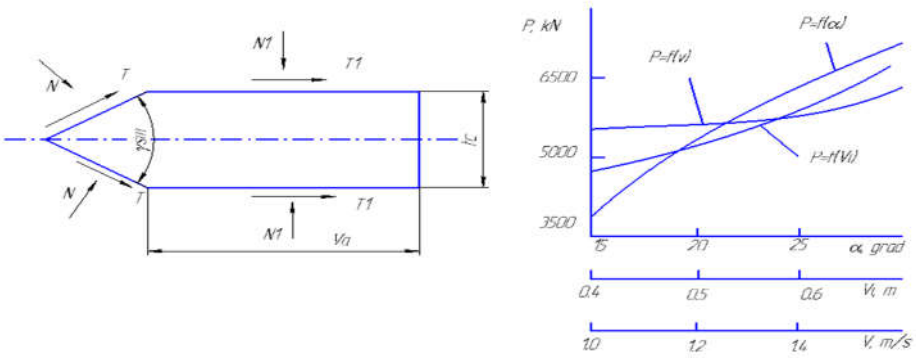


3-rasm. Ochilish burchagiga (gamma) bog‘liq holda yumshatkich tortish qarshiligi qo‘shiluvchilarining o‘zgarishi :

a- R_R ,R_v , R_R +R_v ; b-R_l , R_s

(gamma) burchakning 30^0 dan 60^0 gacha kengayishi bilan, qatlamning massasi bilan yuzaga kelgan kuch R_R 946 dan 692,7 N gacha kamaydi, chunki (gamma) burchakning ko‘payishi (qamrash kengligining doimiyligida) yumshatkich ishchi yuzasi maydonining va unda turgan tuproq massasining kamayishiga olib keladi. Lekin (gamma) burchakning ko‘payishi qatlamning inersiya kuchi bilan yuzaga kelgan yumshatkichning tortish qarshiligini oshiradi [6], shuning uchun yumshatkichning qarshiliklari qo‘shiluvchilari R_R va R_v yig‘indisi (gamma) burchakning 30 dan 50^0 gacha oshganida kamayib boradi.(gamma) burchakning yanada oshishi yumshatkich qarshiligining o‘sishiga olib keladi, bunga esa tezlik koeffitsientining R_v ta’siriga sabab bo‘lmoqda. Biz tuproqning deformatsiyasiga sarflanadigan R_s kuchning va yumshatkichning γ burchakka bog‘liq bo‘lgan tortish qarshiligining R_l=P_s+P_R+P_v o‘zgarishini aniqladik. γ burchakning 30 dan 60^0 gacha ko‘payishi R_s kuchning 4241,9 dan 5309,9 N gacha, yumshatkichning yig‘indi tortish qarshiligining R_l esa 5305,2 dan 6261,1 N gacha oshishiga olib keladi. γ burchakni ishning sifat ko‘rsatkichlaridan va minimal tortish qarshiligidan kelib chiqqan holda tanlash zarur.

Modomiki yumshatkichning tortish qarshiligiga maydalanish burchagi α, qamrash kengligi b_L va harakat tezligi v ta’sir ekan, biz α ni 15 dan 30^0 gacha o‘zgartirdik. Aniqlanganki, yumshatkichning tortish qarshiligi 4940,6 dan 8105,1 N gacha o‘sdi (4-rasm).



4-rasm. Ustunga ta’sir etuvchi kuchlarning sxemasi.Yumshatkichning tortish qarshiligining maydalanish burchagiga (α), yumshatkichning qamrash kengligiga (b_L) va Plugning harakat tezligiga (v) bog‘liqligi.

Bu shu bilan tushuntiriladiki, (α) ning oshishi bilan bo‘ylama va yon yorilish burchagi qiymatlari kamaygan, tuproqning deformatsiyasi bo‘ylama va ko‘ndalang tekisliklarda tarqalgan. b_L ning 0.4 dan 0,7 gacha

o‘zgarishi tortish qarshiligining 5767,7 dan 7628, 7 N gacha o‘sishiga olib keldi. *v* 0,1 dan 1,6 m/s gacha ortishi bilan qarshilik 320 N ga ko‘paydi [7].

Shunday qilib, yumshatish panjasining va ustunining asosiy parametrlarini, harakat tezligini asbobning yurish chuqurligini va tuproqning haydashosti gorizontining fizik- mexanikaviy xususiyatlarini hisobga olib, chuquryumshatkich ishchi organining tortish qarshiligini hisoblash mumkin.Yumshatkichning asosiy parametrlarning ko‘payishi bilan uning tortish qarshiligi oshib bordi, shuning uchun yumshatkich parametrlarining maqbul qiymatlarini uning ishining sifat ko‘rsatkichlari bo‘yicha minimal tortish qarshiligi bilan tanlab olamiz.

Foydalangan adabiyotlar:

1. Сельсохозяйственная техника/ Справочник// М., 1963. 418-424 б.

2. Брошчов Т.С., Мансуров Р.А. Мелиорация ишларининг ташкил этилиши ва технологияси// Тошкент.1986,65-174.

3. Сергеенко В., Бойметов Р., Ибрагимов Р., Бибутов Н. Рациональная технология глубокого рыхления почвы // Хлопководство. 1982. - №10, 8-19б.

4. Эргашев И.Т. Механико-технологические основы технологии и технических средств для гладкой безбороздной вспашки: Автореф. дис…док.тех.наук. -Янгиюль, 2004, -37б.

5. Грибановский А.П. Комплекс противоэрозионных машин. -М.: Агропромиздат, 1989. -151б.

6. Мурадов М.М., Байметов Р.И., Бибутов Н.С. Механико-технологи-ческие основы и параметры орудий для разуплонения почвы.-Т.,Фан,1988, 13-15б.

7. Раҳимбоев Ф., Ҳамидов М. Қишлоқ хўжалик мелиорацияси. – Тошкент, 1996. -300б.

8. Кушнарёв А.С. Теория технологического воздействия рабочих органов почвообрабатывающих машин и орудий на почву. Мелитополь,1980, 18-91б.

9. Байметов Р.И., Мирахматов М., Тухтакузиев А. Обработка почвы на повышенных скоростях движения в зоне хлопководства. -Т., ФАН, 1985.32б.

10. Насриддинов А.А. Обоснование параметров чизеля-культиватора с рабочими органами на упругих стойках для работы в

зоне хлопкосеяния. Автореф. дисс. на соис. ученой степени к.т.н., - Янгиюль, 1991. 24-27 б.

УДК: 621

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И МЕТОДЫ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ

Селиванов Е.Г., магистрант, selivanoveegg@yahoo.com
Гнездилова Ю.П., к.т.н., доцент, juliagup@rambler.ru
Сафронов Р.И., к.т.н., доцент, russafronov@yandex.ru
ФГБОУ ВО Курская ГСХА, Россия

Аннотация. Повышение энергоэффективности и энергосбережение в сетях признано стратегической задачей, связанной с поддержанием технического состояния электросетевого комплекса на современном уровне и устранением в последующем крупных аварий на всем протяжении электросети, а также доставки электроэнергии в полном объеме до конечного пользователя.

Ключевые слова: электросети, эффективность работы сетей, энергоэффективность, провод, ЛЭП, потери, модернизация.

Annotation. Improving energy efficiency and energy saving in the networks is recognized as a strategic task related to maintaining the technical condition of the power grid complex at the current level and subsequently eliminating major accidents throughout the power grid, as well as delivering electricity in full to the end user.

Keywords: 10 kV power grids, network efficiency, energy efficiency, wire, power lines, losses, modernization.

Введение. Концепция энергоэффективности на протяжении многих лет то завоевывала, то утрачивала популярность у общественности, но в последнее время вновь получила широкую поддержку. Сочетание экономических, экологических и геополитических проблем, связанных с уменьшением подверженности России перебоям в поставках энергии, выдвинуло эффективность на первый план

Именно повышение энергоэффективности и энергосбережение, а не наращивание производства энергоресурсов стало за последние 30 лет основным источником покрытия потребностей в энергетических услугах.

По причине очевидного роста стоимости энергоресурсов потери, которым ранее уделялось гораздо меньше внимания, на сегодняшний день стали обходиться слишком дорого. И сохранение тенденции высокого уровня потерь не всегда определяется только уровнем изношенности электросетевого хозяйства или сложными климатическими условиями России. Реализация же отдельных мер, направленных на улучшение ситуации, несмотря на все очевидные преимущества и ожидаемый экономический эффект, показала несовершенство избирательного подхода решения проблемы.

Техническое состояние распределительных элементов таково, что недоотпуск электроэнергии по Курской области составил 47,156 тыс. кВт*час, данные на момент 4 квартала 2021 года от ПАО «МРСК Центра».

По данным ПАО «МРСК Центра» затраты на покупку потерь в сетях Курскэнерго было потрачено 1255 млн. руб. за 2021 год. Для сравнения в 2016 году было потрачено 959 млн. руб. А в 2011 году 639

млн. руб. На рисунке 1 видим, что каждые 5 лет затраты увеличиваются примерно на 11% в среднем.

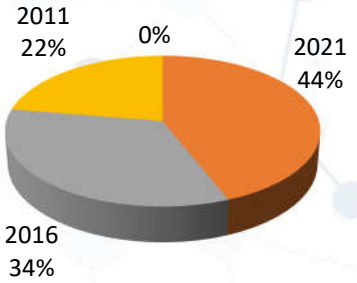


Рисунок 1 – Увеличение затрат на покупку потерь электроэнергии в Курской области

Цель. Исследование потребности в комплексном изучении процессов повышения энергоэффективности на основе повышения энергоэффективности электроэнергетики в целом и электросетевого комплекса в частности, что подтверждает высокий процент электросетевой составляющей в цене электроэнергии

Материалы и методика исследований. Исследование проводилось на основе моделирования технологических процессов, оптимизация режимов потребления ресурсов, совершенствование схем электроснабжения, внедрение новых технологий и оборудования, совершенствование средств и систем учета энергоресурсов и снижение потерь электроэнергии при ее транспортировки.

Частично решение возможно за счет:

1. Сокращения величины потерь энергии в проводах.
2. Увеличения пропускной способности электросетей.
3. Обеспечения бесперебойности энергоснабжения в сложных природных условиях, а также повышения надежности и долговечности ЛЭП.

Результаты исследования. Потери в большей степени зависят от сопротивления линии и зависимость эта прямая, поэтому снижать ее необходимо для достижения оптимальных результатов. Раньше выбирали между алюминием и медью, но сейчас этот выбор расширился и на замену им пришли СИП, провода типа Z, и провода с композитным сердечником. В таблице 1 приведена сравнительная характеристика проводов по отношению к алюминиевому проводу, так как медь применяются реже из-за более высокой стоимости и большего веса, хотя потери электроэнергии ее существенно ниже.

Характеристика	СИП	Провод - Z	Провод с композитным сердечником
Удельное сопротивление	На 5% меньше	На 3% меньше	На 10% меньше
Аэродинамическое сопротивление	На 20% меньше	На 30-35% меньше	На 30-50% меньше
Усилие на разрыв	На 12% больше	На 20% больше	На 15% больше
Удельная масса	Меньше на 25%	Меньше на 15%	Меньше на 15%

Таблица 1— Сравнительная характеристика проводов ЛЭП

Хотя стоимость этих проводов будет в несколько раз дороже стандартных, но за счет уменьшения потерь, и экономии на монтаже ЛЭП, окупаемость данного метода займет максимум 3 года.

Второй источник потерь – реактивная нагрузка. Известно, что из-за нескомпенсированной реактивной нагрузки теряется до 30% электроэнергии. Чтобы убрать потери, применяются компенсаторы реактивной нагрузки. Окупаемость таких мер составляет примерно 2-3 года.

К рекомендованным мероприятиям по снижению потерь электроэнергии в распределительных сетях также относятся оптимизация схемы снабжения, повышение уровня рабочего напряжения в сети, регулирование напряжения в узлах нагрузки, распределение нагрузки между приемными пунктами электроэнергии.

Выводы. Результаты исследований показали обоснованность предложенного подхода к динамической реконфигурации электрической сети для ограничения перегрузки и снижения потерь электроэнергии. Таким образом для снижения потерь электроэнергии и повышения энергоэффективности РЭС необходим пересмотр ведения реконструкции и проектирования электросетевого комплекса, внедрение инновационных решений, пересмотр экономической составляющей.

Данные мероприятия позволят не только снизить потери электроэнергии и повысить качество ее передачи, но и улучшат финансовую составляющую электросетей, позволят дольше обходиться без серьезного вмешательства в их работоспособность, а также обеспечат энергетическую безопасность на всех участках РЭС.

Список использованных источников

1. Гнездилова Ю.П., Жданов С.И., Калуцкий Е.С.Особенности применения электропривода в сельском хозяйстве // В сборнике: Актуальные проблемы и инновационная деятельность в агропромышленном производстве. Материалы Международной научно-практической конференции. Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. 2015. С. 37-38.

2. Савина, Н.В. Системный анализ потерь электроэнергии в электрических распределительных сетях. – Новосибирск: Наука, 2008. – 228 с.

3. Федоров, Н.А. Энергоэффективность в электрических сетях // Оперативное управление в электроэнергетике. – 2014 – № 4. – С. 39 – 48.

4. Борзов Д.Б., Гнездилова Ю.П., Колмыков Д.В., Воробьева О.В.Выявление циклов в телах последовательных линейных программ // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. №1. С. 137-140.

УДК 621

МАЛЫЕ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОГАЗА И БИОГУМУСА

Ж.А.Мажитов., Юлиев О.О

Email: majitov-1986@mail.ru.

Аннотация. Создание небольших биогазовых устройств с использованием возобновляемых источников энергии, из которых

важным фактором становится биогаз, биогаз и защита окружающей среды, и представлена подробная информация о создании эффективных структур "биогазовых" устройств для индивидуальных потребителей, особенно сельских домохозяйств, создании небольших биогазовых устройств, систем отопления на основе возобновляемая и накопительная тепловая энергия. Существует мнение, что такие устройства имеют большую экономическую эффективность при переработке сельскохозяйственных отходов[1,2,3,4].

Вступление. Сегодня потребность в возобновляемых источниках энергии в нашей стране в целом и во всем мире значительно возрастает. Для этого есть два сопутствующих социальных фактора, первый - большое количество видов отходов, второй - экологическая и эпидемиологическая проблема[5,6].

В чем экологическая проблема - если мы возьмем в наших квартирах или в фермерских хозяйствах отходы (навоз), то тонна отходов Мюлуза выделит 800 кг парниковых газов в природу или атмосферу, если она простоит год в аэробном состоянии. Чтобы предотвратить это, если мы построим небольшое биогазовое устройство и переведем эти отходы в анаэробный и мезофильный режимы на 10-15 дней, мы сможем получать 1-1,5 биогаза и 800-900 кг биогаза в день[7].

Стоит отметить, что во время визитов президента нашей страны в Сурхандарье они затронули вопрос получения фермерских хозяйств и биогаза, что придало нашей работе, не будет преувеличением сказать, больших сил и энтузиазма[8].

Постановка проблемы.

1. Предотвратить образование 80 кг парниковых газов из каждых 100 кг органических отходов, собираемых ежедневно в условиях умеренных климатических условий.;
2. Органические отходы, ежедневно выбрасываемые из квартиры для удовлетворения потребностей домашнего хозяйства в энергии;
3. Тонны органического удобрения из небольшого устройства тарки-бида содержат 9,2 кг органического азота, а также 3,1 кг фосфора и 2,7 калия.

При использовании Бунана в чистом виде он полностью удовлетворяет потребность растений во всех минеральных удобрениях. 23 марта 2020 года в Шофирконском районе Бухарской

области малогабаритное биогазовое устройство, установленное в 1996 году, не пострадало от кутежей во время разгула, было обнаружено, что внутри него скопилось Черное дно, и этот твердый биогаз можно было очистить обычной водой, а кроме того, мы не столкнулись с какими-либо экологическими и эпидемиологическими проблемами[9].

Состав биогаза, образующегося из отходов. Таблица 1

Панегирик	Состав биогаза					Биогазовая смесь (CH_4 - 60% CO_2 – 40%)
	CH_4	CO_2	H_2	H_2S	N_2	
Объем	55-70	20-49	1	1	3	100
Тепловая теплота сгорания, МДж/м^3	35,8	-	10,8	22,8	-	21,5
Предел горения (состав в воздухе),%	5-15	-	4-30	4-45	-	5-12
Характер образования огня, ^{0}C	+65+750	-	+585	-	-	+650+750
Средняя плотность г/л	0,72	1,98	0,9	1,54	-	1,2

Рис 1. Малогабаритные биогазовые установки, работающие в анаэробных условиях.

У нас возникли некоторые трудности, когда мы вставляли биомассу в небольшое биогазовое устройство, например, когда мы

смешивали самон с навозом крупного рогатого скота, забивая горловину устройства и прилипая к лопастям смесителя (крыльям), начали мешать-мешать. Чтобы избежать этого, мы использовали устройство для измельчения, эта мясорубка имеет возможность измельчать от 0,5 см до 1 см, поэтому, если мы поставим большой маленький набор на выходной пар мясорубки для этого, но для измельчения до 0,5 см требуется в два раза больше энергии, чем на 1 см[10]. В дополнение к этому пищевые отходы (картофель, морковь, рыба и курица) можно перемолоть в мясорубке, измельчить в биомассу, перемешать, вдвое ускоряя процесс реакции биекции, которая протекает в анаэробном состоянии, что способствует образованию биогаза. Мы провели этот эксперимент, используя отходы 2 крупного рогатого скота и 8 овец в небольшой квартире в МФО в Пешку, район Чибаг.

Нож мясорубки

Черный говяжий навоз

Многофункциональное лабораторное устройство

1-биореактор; 2-загрузочная горловина; 3-газовый фильтр; 4-термометр контрольный температурный; 5-термостат; 6-сливная труба; 7-газовый счетчик; 8-теплообменник горячей

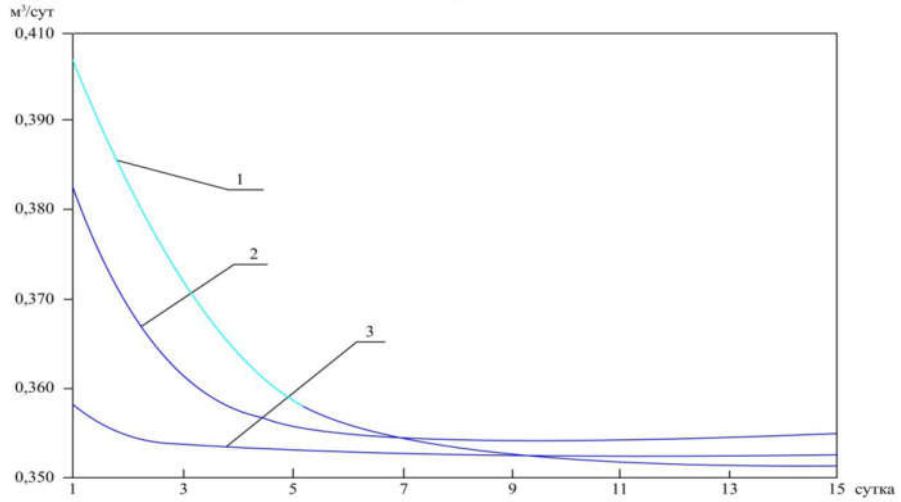


Рис.3 Влияние обесценивания молярных отходов на количество биогаза из биореакторов: 1 - термофильный температурный режим (54±20°C); 2-мезофильный температурный режим (37±20 °C); 3-психрофильный температурный режим (20±20°C);

Экспериментальный анализ. Предварительный экспериментальный анализ показывает, что для средней семьи, двух-трех или более ферм, ежедневно собирающих органические отходы на небольших фермах, необходимо определить объем работающих устройств для климатических условий Узбекистана и настроить их на органические отходы, которые точно соответствуют количеству ежедневного сбора, определить их геометрические размеры и исследовать их технологические режимы. Для устройств малого масштаба необходимо выбрать, какие органические источники и температурный режим в устройствах, и определить требуемый уровень анаэробной обработки обрабатываемого биоцидного содержимого, а также сделать выводы об их использовании. Объем и анализ использования ежедневного биогаза из маломасштабных устройств для извлечения биогаза, а также определение его экономического эффекта пока не нашли решения связанных с этим вопросов[11,12].

Вывод. В экспериментах основная часть биомассы, которая загружается в биореактор, представляет собой отходы животного происхождения. При тестировании недорогих биогазовых устройств такое устройство производит 10-15 м^3 метанового газа в сутки для ферм с пятью черными кротами и десятью овцами, что может полностью удовлетворить ежедневные потребности фермы. Также

стоит отметить, что изменения температуры в малогабаритном биореакторе оказали резкое влияние на процесс анаэробной биекции и привели к снижению интенсивности разложения биогаза. Это означает, что для того, чтобы этот процесс в биореакторе был непрерывным (стабильным), изменение температуры в биореакторе должно составлять ±2 °C.

Литература.

1. Imomov Sh., Sultonov M., Usmonov K., Khudoyberdiev A. Kayumov T. Mamadalieva Z. Musurmonov Sh. Program for the control of stage-by-stage processing of organic waste in a biogas plant. DGU No. 20180231 (June 2018)
2. Imamov Sh., Aynakulov Sh., Mamadalieva Z., Imamova N., Usmanov K. Mathematical model of step-by-step mixing mode of biogas plant with step-by-step processing of organic waste // Uz.R. Intellectual Property Agency under the Ministry of Justice, No. DGU 2019 0594, 07.05.2019
3. Using of renewable energy sources. Agricultural energy resources - collective work edited by B. Wheeler and M. Matyka. A. 2011 16.02.2011.
4. Biomass feed for thermochemical reactors - Dai Jianjun, TsuiHeping, John R. Grace - "Progress in the field of energy and combustion of science" 38 (2012). 716-736 pp.
5. Chen Y., Hashimoto A. 2014. Kinetics of Methane Fermentation Biotechnology and Bioengineering Symposium. No.8, 269 - 282.
6. Nachwachsende - rohst off.de. Биогаз на основе возобновляемого сырья. Сравнительный анализ шестидесяти одной установки по производству биогаза в Германии/ Специальное агентство возобновляемых ресурсов (FNR) Хофплатц 1, Программа измерений параметров производства биогаза II–сравнительный анализ шестидесяти одной установки по производству биогаза в Германии.18276, Гюльцов, Германия. -2010. 115 с.
7. Ж.А.Мажитов. Анализ энергетических затрат системы переработки отходов метановым сбраживанием //Фан ва технологиялар тараккиёти. Илмий- техникавий журнал. Бухоро-2020. №5. 83-87.б.
8. Azimov Z.H., Imomov Sh.J., Mamadalieva Z.M., Imomova N.Sh., Abdisamatov O. Ergashov Z. Of haracteristic ability to Perform the

required functions in the specified conditions of application of biogas installations // Eurasian education, science and innovation journal. 26-27 July 2020 Aachen, Germany. P. 143-146.

9. Ж.А.Мажитов. Анализ энергетических затрат системы переработки отходов метановым сбраживанием //Фан ва технологиялар тараккиёти. Илмий- техникавий журнал. Бухоро-2020. №5. 83-87.б.

10. L A Sharipov, Sh J Imomov1, J.A. Majitov, O S Komilov, M Z Sharipov2, F Pulatova1, S Abdisamatov. Modeling of heat exchange processes in the Metanetka bioenergy plant for individual use // Series: Earth and Environmental Science 614 (2020) 012035. P.183-189

11. Majitov J.A, Komilov O. S, Sharipov M.Z, Nazarova N. M, Raupova I. B. Bioenergy plant for clematic zones of the Republic of Uzbekistan with a solar heating system for individual use // European Journal of Molecular & Clinical Medicine ISSN 2515-8260 Volume 07, Issue 02, 2020. P.6321-6327. https://ejmcm.com/article_3746.html

12.А. Халид, М. Аршад, М. Анжум, Т. Махмуд. Доусонанаэробное сбраживание твердых органических отходов // Мусорный Мешок., 31 (8) (2011), PP.

УДК: 62 / 64+66 / 69

TUPROQNING AGROFIZIK XUSUSIYATLARIGA EKISHDAN OLDIN BAJARILGAN AGROTEXNIK TADBIRLARNING TA’SIRI.

Farg’ona politexnika instituti “Qishloq xo’jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi kafedrasi dotsenti, q.x.f.n. SH.I. Mamatojiev., kafedra assistenti B. N. Umarqulova.

Annotatsiya: Ekishdan oldingi ishlovlarning sifati tuproqning donadorlik darajasi bilan belgilanadi. Ma'lumki, ekishdan oldin ishlov berish usullari ekin ekiladigan qatlam bo'ylab tuproqning yaxshi donador bo’lishini ta'minlashi kerak. Agar ekishdan oldin ishlovlar to'g'ri bajarilgan bo'lsa, eng katta miqdordagi 10-0,25 mm hajmdagi qulay, agrotexnik qimmatbaho fraksiyalar hosil bo'ladi.

Tuproqqa ishlov berish sonini kamaytirish imkoniyatlarini o'rganish paxta va ularning o'sishi, rivojlanishi, tuproqning ba'zi agrofizik xususiyatlariga, shuningdek hosilning hajmiga ta'siri biz tomonimizdan

2019-2020 yillarda Farg'ona viloyati Oltiariq tumani Nozimaxon Maxmura nomidagi fermer xo'jaligida amalga oshirildi.

Kalit so'zlar: Ekishdan oldingi ishlov berish sonini qisqartirish, tuproqning qulay agrofizik sharoitlari, tuproqning donadorligi, tuproqning hajmiy massasi, ishlov berishni minimallashtirish, ko'p marotaba ishlov berish, o'g'itlash, ikki qatlamli 40sm chuqurlikda kuzgi shudgorlash, joriy tekislash, sho'r yuvish, ikki marotaba bahorgi 12-14 sm chizellash, ikki marotaba baronalash, molalash, jo'yak ochish, nam to'plash uchun sug'orish.

UDK 62/64 + 66/69

EFFECT OF AGROTECHNICAL MEASURES BEFORE SOWING ON THE AGROPHYSICAL PROPERTIES OF THE SOIL.

Fergana Polytechnic Institute, Associate Professor of "Technology of storage and primary processing of agricultural products, Ph.D. SH.I. Mamatojiev., Assistant chair B. N. Umarqulova.

Abstract: The quality of pre-sowing tillage is determined by the degree of granularity of the soil. It is known that pre-sowing tillage methods should ensure that the soil is well-grained throughout the planting layer. If the tillage is done correctly before planting, the largest amount of convenient, agrotechnically valuable fractions of 10-0.25 mm will be formed.

Studying the possibilities of reducing the number of tillage of cotton and their growth, development, the impact on some agrophysical properties of the soil, as well as the volume of yield in 2019-2020 was carried out.

Keywords: Reduction of pre-sowing tillage, favorable agrophysical conditions of soil, soil granularity, soil bulk mass, minimization of tillage, multiple tillage, fertilization, two-layer autumn plowing to a depth of 40 cm, current leveling , saline wash, twice spring 12–14 cm chiseling, twice baroning, mulching, opening furrows, watering to collect moisture.

Tuproqqa ishlov berish sonini kamaytirish imkoniyatlarini o'rganish paxta va ularning o'sishi, rivojlanishi, tuproqning ba'zi agrofizik xususiyatlariga, shuningdek hosilning hajmiga ta'siri biz tomonimizdan

2019-2020 yillarda Farg'ona viloyati Oltiariq tumani Nozimaxon Maxmura nomidagi fermer xo'jaligida amalga oshirildi. Tajriba sxemasi 1-jadvalda keltirilgan.

Ikki yil davomida paxtaning o'sishi davrida eksperimental ravishda quyidagi agrofizik tadqiqotlar o'tkazildi:

a) tuproq donadorligini aniqlash uchun paxta ekishdan oldin, ekishgacha bolgan ishlov berishdan song har bir variant I va III takrorlash nuqtalaridan namunalar olindi. Namunalar teshik diametrlari 100, 50, 10, 0,25 mm li elakdan o'tkazildi;

b) silindr bilan olingan namunalar bo'yicha tuproqning zichligi I va III takrorlanishning barcha variantlari bo'yicha uch nuqtada ekishdan keyin va vegetatsiya davri oxirida aniqlandi.

1-jadval.

Tajriba sxemasi

Varyantlar	2019 yil	Ishlovlar soni	2020 yil	Ishlovlar soni
1	O'g'itlar sepish + 40 sm. chuqurlikda ikki qatlamli kuzgi shudgorlash + joriy tekislash + pol olish + sho'r yuvish + polni buzish + bahorgi ikki marta chisellash 12-14 sm gacha + ikki marta boronolash + mola bostirish (kontrol)	10	Q'o'zapoyani yiq'ib olish + o'g'itlar sepish + 40 sm. chuqurlikda ikki qatlamli kuzgi shudgorlash + joriy tekislash + ikki marta bahorgi chisellash + egat olish + nam to'plash uchun sug'orish + ikki marta boronolash (kontrol)	9
2	O'g'itlar sepish + 40 sm. chuqurlikda ikki qatlamli kuzgi shudgorlash + joriy tekislash + pol olish + sho'r yuvish + polni buzish + egat	7	Q'o'zapoyani yiq'ib olish + o'g'itlar sepish + 20-22sm. chuqurlikda kuzgi shudgorlash + egat olish + nam to'plash uchun	5

	olish + nam to’plash uchun sug'orish + boronolash		sug'orish + boronolash	
3	O'g'itlar sepish + 40 sm. chuqurlikda ikki qatlamli kuzgi shudgorlash + joriy tekislash + egat olish + nam to’plash uchun sug'orish + boronolash	5	Q’o’zapoyani yiq’ib olish +o'g'itlar sepish + 40 sm. chuqurlikda ikki qatlamli kuzgi shudgorlash + joriy tekislash + pol olish + sho’r yuvish + polni buzish + egat olish + nam to’plash uchun sug'orish + boronolash	8
4	O’'g'itlar sepish + 40 sm. chuqurlikda ikki qatlamli kuzgi shudgorlash + joriy tekislash + egat olish + nam to’plash uchun sug'orish + boronolash	6	Q’o’zapoyani yiq’ib olish + egat olish + egatlar orqali kuzgi sho’r yuvish + baxorda 500-600m^3/ga meyorda eski egatlar orqali zaxira sug'orish + o'g'itlar sepish + boronolash	4
5	O’'g'itlar sepish + 40 sm. chuqurlikda ikki qatlamli kuzgi shudgorlash + joriy tekislash + chizellash bilan birga boronalash + egat olish + nam to’plash uchun sug'orish + boronolash	6	Q’o’zapoyani yiq’ib olish +o'g'itlar sepish +20 sm chuqurlikda shudgorlash bilan birga 20 sm qatlamni yumshatish + egat olish + nam to’plash uchun sug'orish + boronolash	5

Ekishdan oldingi ishlovlarning sifati tuproqning donadorlik darajasi bilan belgilanadi. Ma'lumki, ekishdan oldin ishlov berish usullari ekin ekiladigan qatlam bo'ylab tuproqning yaxshi donador bo’lishini ta'minlashi kerak. Agar ekishdan oldin ishlovlar to'g'ri bajarilgan bo'lsa, eng katta miqdordagi 10-0,25 mm hajmdagi qulay, agrotexnik qimmatbaho fraksiyalar hosil bo'ladi.

Bizning tadqiqotlarimiz natijalari shuni ko'rsatadiki, tuproqning donadorligi ekishgacha bolgan texnologiya va ishlovlar miqdoriga bog'liq ekan (2-jadval).

Jadval 2.

Ekishdan oldingi texnologiya va ishlovlar miqdoriga qarab tuproq donadorligi, %

Varyantlar	2019 yil				2020 yil			
	Fraksiyalar xajmi, mm							
	100-50	50-10	10-0,25	0,25	100-50	50-10	10-0,25	0,25
1	14,7	19,2	50,5	15,6	15,1	18,3	50,0	16,6
2	15,2	17,0	56,6	12,2	16,9	18,1	57,5	7,5
3	15,6	17,3	58,1	9,0	16,3	17,8	56,6	9,3
4	15,5	17,0	58,3	9,2	15,4	18,0	57,0	9,6
5	15,7	17,5	56,2	10,6	15,5	17,1	57,7	9,7

Birinchi yilda (2019) paxta etishtirishda 2-5 variyantlarda 10-0,25 mm bo'lgan ko'proq agrotexnik qimmatli fraksiyalar bo'lgan. Ya'ni 5-7 operatsiyadan iborat ekishdan oldin minimal ishlov berish bilan agrotexnik qimmatli fraksiyalar - 56,2-58,3%, 10 ta operatsiya bilan 1-nazorat variantida 50,5% ni tashkil etgan. Nazorat variantida amalga oshirilgan 3-5 qo'shimcha ishlov berish - chisellash, ikki marotaba boronalash va bitta molalash, tuproqning donadorligiga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Ekishdan oldin bir nechta ortiq ishlovlar ta'siri ostida chang zarralari miqdori hajmi, yani 0,25 mm dan kichik zarrachalar, minimal ishlov berish bilan taqqoslaganda 0,8-1,8 baravarga oshdi.

2020 yilda, ikkinchi yilda paxtani etishtirishda nazoratdagi birinchi varyantda 10-0,25 mm o'lchamdagi agrotexnik qimmatbaho agregatlar soni 50.0% ni, 2-5 variantlarda esa 57.0 dan 57.7% gachani tashkili etdi. Shunday qilib, ekishdan oldin minimal ishlov berilgan variantlarda hajmi 10-0,25 mm bo'lgan agrotexnik qimmatbaxo tuproq fraktsiyalari nazoratga nisbatan 7-7,7 % ko'proqni tashkil etdi. Ekishdan oldin bir necha marta ishlov berish ta'sirida changli tuproq zarralari miqdori > 0,25 mm, minimal ishlov berish bilan taqqoslaganda bir yoki bir necha marta ko'paydi. Binobarin, ikki yil ichida ekishdan oldin ishlovlar sonini oshishi tuproqning tuzilishini yomonlashtirdi va uning kuchli uvoqlanishiga olib keldi.

Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida haydaladigan qatlamning suv-fizik xususiyatlarining, uning samarali unumdorligini belgilaydigan eng muhim ko'rsatkichi tuproq tarkibining zichligi hisoblanadi. Tuproqning

suv-fizik xususiyatlari, biologik jarayonlarning borishi, qo'llaniladigan o'g'itlardan foydalanish, paxtaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi tuproq zichligi maqbul chegaralarda bo'lgan hollarda eng qulay ifodani topishi aniqlandi.

Tuproqning umumiy zichligi ekishdan so'ng va paxta yig'im-terimidan oldin paxta etishtirish mavsumining oxirida aniqlandi. 3-jadvalda berilgan ma'lumot shuni ko'rsatadiki, tuproqning hajm massasining qiymati ko'p jihatdan asosiy ishlov berish chuqurligiga xamda ekishdan oldin erlarni tayyorlash texnologiyalariga bog'liq ekanligini korsatadi.

Shunday qilib, 2019 yilda birinchi ya'ni 10 martagacha ekishdan oldin ishlov berilgan varyantda q'oza ekilgandan keyingi xolatda aniqlanganda 0-40 sm qatlamdagi tuproqning hajm massasi 1,32 g / sm^3 ni tashkil etgan bolsa, 5-7 marta minimal ishlov berilgan varyantlarda -1,24-1,27 g / sm^3, vegetatsiya oxirida - mos ravishda 1,37 va 1,35-1,37 g / sm^3 ni tashkil etdi (3-jadval).

Jadval 3.

Ekishdan oldin minimal ishlov berishning tuproq hajm oq'irligi o'zgarishiga ta'siri, g /sm^3

Variyantlar	2019 yil					2020 yil				
	Tuproq qatlami, sm									
	0-10	10-20	20-30	30-40	0-40	0-10	10-20	20-30	30-40	0-40
Q'oza ekilgandan song										
1	1,20	1,28	1,36	1,44	1,32	1,20	1,32	1,36	1,37	1,31
2	1,16	1,23	1,28	1,37	1,26	1,12	1,24	1,41	1,41	1,29
3	1,14	1,22	1.27	1,35	1,24	1,15	1,26	1,30	1,32	1,27
4	1,14	1,22	1,27	1,36	1,25	1,15	1,26	1,39	1,40	1,30
5	1,16	1,23	1,28	1,37	1,26	1,14	1,25	1,40	1,40	1,30
O'suv davri oxirida, paxta terimi oldidan										
1	1,24	1,37	1,42	1,47	1,37	1,22	1,42	1,44	1,46	1,43
2	1,23	1,35	1,41	1,45	1,36	1,21	1,42	1,47	1,49	1,40
3	1,22	1,36	1,40	1,43	1,35	1,20	1,40	1,42	1,44	1,37
4	1,22	1,36	1,40	1,43	1,35	1,21	1,40	1,41	1,43	1,36
5	1,24	1,37	1,42	1,45	1,37	1,20	1,41	1,42	1,45	1,37

2020 yilda ushbu qatlamdagi tuproq hajmining ozgina oshganligini ko'rsatdi va nazorat varyantda paxta ekilganidan keyin u 1,31 g / sm3 ni, ekishdan oldin minimal ishlov berilgan 2-5- varyantlarda 1.26-1.30 g / sm^3, vegetatsiya oxirida mos ravishda 1.38 va 1.36-1.40 g / sm^3 dan iborat boldi.

3-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, paxta etishtirishning birinchi yilida tuproqqa ekishdan oldin minimal ishlov berilgan variantlarda, paxta ekilganidan keyin tuproqning massasi 0-40 sm gacha bo'lgan qatlamda 1,24-1,27 g / sm^3 ga teng bo'lgan va nazorat variantida 1,32 g / sm^3, mavsumining oxiriga kelib, eksperimentning barcha variantlarida tuproq sezilarli darajada zichgan, ammo variantlar o'rtasida sezilarli farqlar bo'lmagan. Ikkinchi yili paxta etishtirishda tuproqning xajm oq'irligi ekishdan oldin minimal ishlov derilgan variantlarda saqlanib qoldi, nazorat varyantda esa tuproqning bir oz zichlanganligi qayd etilgan.

Binobarin, tuproqning yumshoq qatlami minimal ishlov berish variantlarida saqlanib qoladi. Ekishdan so'ng, varyantlar boyicha 0-40 sm qatlamdagi tuproqning zichligi nazorat varyantda 2019 yili 1,32 g /sm^3 ni, 2020 yilda esa 1,31 g / sm^3 ni tashkil etdi, minimal ishlov berilgan variantlarda u birinchi yilda 1,24-1,27, ikkinchi yilda - mos ravishda 1,26-1,30 g / sm^3 dan iborat boldi.

Shunday qilib, bizning 2019-2020 yillarda o'tkazilgan dala tajribalarimizda tuproq xaydov qatlami hajm oq'irligini o'rganish natijalarini umumlashtirish va tahlil qilish shuni xulosa qilishimizga imkon beradi: tuproqni paxta ekishdan oldin tuproqqa ishlov beradigan agregatlar o'tish sonining ko'payishi uning zichlanishini keltirib chiqaradi va shu bilan suv-fizik xususiyatlarini yomonlashtiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1.Маматожиев Ш.И. *До посевная обработка почвы после распашки люцерны при интенсивной технологии возделывания хлопчатника.* Труды СоюзНИХИ.Вып.63, «Вопросы интенсивной технологии возделывания хлопчатника».Ташкент-1988., 82-89 стр.

2.Маматожиев Ш.И . Технология минимальной до посевной обработки почвы под посев хлопчатника после распашки люцерны. Труды СоюзНИХИ. Вып.60, «Агротехника и урожайность хлопчатника».Ташкент-1986., 19-24 стр.

3.Маматожиев Ш.И. Минимальная до посевной обработки почвы после распашки люцерны при интенсивной технологии возделывания хлопчатника. Актуальная наука. Международный научный журнал. № 11 (28) 2019 г. Волгоград., 68 стр.
4,Маматожиев Ш.И. Интенсивная технология минамальной до посевнай обработки почвы под хлопчатник после распашки люцерны. Актуальная наука. Международный научный журнал. № 11 (28) 2019г. Волгоград., 63 стр.
5.Усаркулова М.М**.,** Маматожиев Ш.И. World science: Problems and innovations: сборник статей XL Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2020. - 68-71 с.
6. Маматожиев Ш.И., Шодмонов Х.М. Млияние минимализации допосевной обработки на агрофизические свойства почвы. Мелиорация как драйвер модернизации АПК в условиях изменения климата. Материалы Международной научно - практической интернет - конференции 13-20 июля 2020 г., г. Новочеркасск.

УДК 62 / 64+66 / 69

G’OZANI O’Q’ITLASHNING MUDDATLARI.

Farg’ona politexnika instituti “Qishloq xo’jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi” kafedrasi assistenti ***B. N. Umarqulova****.*

Annotatsiya. G’o’za o’suv davrida sifat jixatidan farq qiladigan bir necha rivojlanish davrlarini kechiradi, bu xol oziqlanish jarayoniga xam tasir etadi. G’o’zani unib chiqish, shonalash, gullash, ko’sak tugish va pishishdan iborat rivojlanish davrlari bo’ladi. O’g’itlarning paxta xosiliga va o’suv davri davomida g’o’zaning rivojlanishiga qanday tasir ko’rsatishini o’rganish natijalari o’simlik xayotini oltita davrga bo’lib chiqishni taqazo qiladi. O’simlik oziq moddalarni miqdor jixatdan xam, sifat jixatdan xam doimo bir xil talab qilmaydi. Bu omil o’simlikni o’sishi, rivojlanishi va umuman mavsum vaqtiga qarab turlicha bo’ladi. Bu jixatdan barcha dala ekinlari ikkita yani o’suv davri mobaynida qisqa va uzoq oziqlanadigan gruxlarga bo’linadi. Jumladan g’o’za o’suv davri mobaynida uzoq muddat oziqlanadigan o’simlik xisoblanadi. U chigit unib

chiqgandan boshlab o'suv davrining oxiriga qadar tuproqdagi oziq moddalarni o'zlashtirib boradi. G'o'zani kuzgi sovuq urib ketganidan keyin uning o'suv davri tugaydi.

Kalit so'zlar. G'o'za, o'suv davri, oziqlanish, chigitni unib chiqish, shonalash, gullash, ko'sak tugish va pishish davrlari, oziq moddalarni o'zlashtirish, o'g'itlarning samaradorligi, g'o'za shoxlari.

UDK 62/64 + 66/69

TERMS OF TEACHING IN COTTON.

Fergana Polytechnic Institute, Assistant Associate of "Technology of storage and primary processing of agricultural products" ***B. N. Umarqulova.***

Annotation. During the growing season, cotton undergoes several stages of development that differ in quality, which also affects the nutritional process. There are developmental stages of cotton sprouting, combing, flowering, weeding and ripening. The results of a study of how fertilizers affect cotton yields and the development of cotton during the growing season suggest that plant life should be divided into six periods. Plants do not always need the same amount of nutrients, both quantitatively and qualitatively. This factor varies depending on the growth, development and overall season of the plant. In this sense, all field crops are divided into two groups: short and long feeding during the growing season. For example, cotton is a plant that can be eaten for a long time during the growing season. It absorbs nutrients from the soil from the time the seeds germinate until the end of the growing season. After the autumn frosts hit the cotton, its growth period ends.

Keywords. Cotton, growth period, nutrition, seed germination, weeding, flowering, germination and ripening periods, nutrient uptake, fertilizer efficiency, cotton stalks.

Ma'lumki, o'g'itlarning samaradorligi ko'p jixatdan ularni ekin maydonlariga solish muddatlariga, o'g'it solish muddati esa o'z navbatida ularning tuproqdagi o'zaro aloqadagi xarakatiga ham bog'liq. O'simlik oziq moddalarni miqdor jixatdan xam, sifat jixatdan xam doimo bir xil talab qilmaydi. Bu omil o'simlikni o'sishi, rivojlanishi va umuman mavsum

vaqtiga qarab turlicha bo'ladi. Bu jixatdan barcha dala ekinlari ikkita yani o'suv davri mobaynida qisqa va uzoq oziqlanadigan gruxlarga bo'linadi. Jumladan g'o'za o'suv davri mobaynida uzoq muddat oziqlanadigan o'simlik xisoblanadi. U chigit unib chiqgandan boshlab o'suv davrining oxiriga qadar tuproqdagi oziq moddalarni o'zlashtirib boradi. G'o'zani kuzgi sovuq urib ketganidan keyin uning o'suv davri tugaydi.

G'o'za o'suv davrida sifat jixatidan farq qiladigan bir necha rivojlanish davrlarini kechiradi, bu xol oziqlanish jarayoniga xam tasir etadi. G'o'zani unib chiqish, shonalash, gullash, ko'sak tugish va pishishdan iborat rivojlanish davrlari bo'ladi. O'g'itlarning paxta xosiliga va o'suv davri davomida g'o'zaning rivojlanishiga qanday tasir ko'rsatishini o'rganish natijalari o'simlik xayotini oltita davrga bo'lib chiqishni taqazo qiladi.

Birinchi davr – chigit unib chiqishidan nixollarda birinchi chinbarg xosil bo'lguncha o'tgan vaqt. Nixollar bu davrda fosforni ko'p talab qiladi. Azotga bo'lgan talab esa keyinroq birinchi chinbarg chiqarish paytiga kelib kuchayadi.

Ikkinchi davr – g'o'zada bitta chinbarg xosil bo'lgandan birinchi shona paydo bo'lgunga qadar o'tadigan vaqt. Bu paytda g'o'zaning azotga va fosforga nisbatan talabi miqdor jixatdan ancha oshgan bo'ladi. To'g'ri, bu payitda o'simlikka sarflanadigan oziq modda umuman g'o'zaning xosil xamda quruq modda to'plashi uchun mavsum davomida tuproqdan oladigan jami oziq moddasi miqdoriga qaraganda uncha ko'p qismini tashkil qilmaydi. Chunki g'o'zani shonalay boshlash paytigacha uncha ko'p quruq modda xosil qilmaydi. Lekin o'suv davrining ikkinchi qismidan boshlab, ayniqsa azotga bo'lgan talab keskin oshadi. Shuni xam qayd etib o'tish kerakki, azot o'simlik xayotining oxirigacha rivojlanishiga xamda paxta xosilining miqdoriga tasir eta boradi.

Uchinchi davr – g'o'zani birinchi shona chiqarish paytidan birinchi guli ochilgan paytigacha o'tadigan vaqt. Bu paytda o'simlikning tuproqdan azot va kaliy olish jarayoni kuchayadi. Chunki o'g'itning g'o'zani o'sish va rivojlanishiga ko'rsatadigan tasiri ancha ortadi. Paxtachik bilan shug'ullanadigan barcha mamlakatlarda g'o'zani shonalash davrida azotli (zarur bo'lganda azot-kaliyli) o'g'itlar bilan oziqlantirish zarurligi tan olingan. Tajribalarning ko'rsatishicha, azotli o'g'itlar g'o'zaga qanchalik

kech berilsa, ko'sak xisobiga yig'ishtirib olinadigan paxta xosili shunchalik ko'payadi. Chunki azotli o'g'itlar kech berilganda faqat birinchi nav xosilini kamaytirib qolmay, balki umumiy xosilni xam kamaytiradi. O'g'it g'o'zani shonalash paytidan kechikmay berilganda ko'saklarning ochilishi tezlashadi, xosildorlik sezilarli oshadi, ayniqsa birinchi nav paxta miqdori ko'payadi.

To'rtinchi davr – g'o'zani gullash-ko'sak tugish davri bo'lib, ancha uzoq cho'ziladi. Bu paytda g'o'zalar tez avjga kiradi, tuproqdan oziq modda o'zlashtirishi, azot-fosforli o'g'itlarga bo'lgan talabi ancha ko'payadi, bu paytda solingan kaliyli o'g'itlar paxta xosilini ortishiga tasir ko'rsatmaydi. Demak uni ishlatish tavsiya etilmaydi. G'o'zani gullash-ko'sak tugish davrining dastlabki 30-35 kunida azot-fosforli o'g'itni nixoyatda ko'p talab qilgani xolda mazkur davrning ikkinchi yarmiga o'tganida tuproqdan oziq modda olishi keskin pasayib ketadi. Ayni paytda g'o'za vegetativ organlarining o'sishi ancha susayib, tugunchalarini to'kib yuboradi. O'simlik shona gul va ko'sak xosil qilishini davom ettirgani xolda yangi rivojlanish – pishish davriga kiradi. Paxtaning pishish davri ko'saklar ochilmasdan ancha oldin boshlanadi. Shunday qilib, g'o'zaning to'rtinchi rivojlanish davri ko'saklarning pisha boshlash paytiga kelib tugallanadi. G'o'za oldingi rivojlanish davrida o'g'itdan, ayniqsa azotli o'g'itlar bilan yetarli darajada taminlanganligidan qatiy nazar to'rtinchi rivojlanish davrida xam ularga o'g'it solishning foydasi katta. Lekin g'o'zani o'suv davrida bir marta oziqlantirish mo'ljanlangan bo'lsa, bu o'g'it shonalash davrida berilgani foydali xisoblanadi. G'o'zani gullash va ko'sak tugish davrlariga mo'ljanlangan o'g'itlar shu rivojlanish davrining boshlarida, dastlabki 10-12 guli ochilgan paytdan kechiktirmay berilishi kerak.

Beshinchi davr – g'o'za dastlabki ko'saklari ochilishigacha davom etadi. Bu paytda g'o'zaga o'g'it berishning ko'pincha foydasi bo'lmaydi. Ayniqsa azotli o'g'itlar g'o'zani tez o'sishiga, yangi shoxlar xosil qilishiga olib keladi. Shundan keyin paydo bo'lgan xosil tugunlari issiqlik yetishmasligi sababli yetilib ulgurmaydi va xech qanday paxta tolasi bermaydi. Chunki avgust oxiri, sentyabrning boshlarida paydo bo'lgan ko'saklarning pishib yetilishi uchun kamida 75-80 kun kerak bo'ladi.

Oltinchi davr-ko'saklarning ochilish davri bo'lib, u dastlabki ko'sakning ochilishidan boshlab o'suv davrining oxirigacha davom etadi.

Bu davrda g’o’za moddalarni yana jadal o’zlashtira boshlaydi. Ayni paytda g’o’za shoxlari tarkibida azot va qisman fosforning ko’payishi aniqlangan.

Shunday qilib, o’simlikni yaxshi rivojlanishi va ko’saklarning barvaqt ochilishi, shuningdek mo’l va yuqori sifatli xosil olish uchun o’simlik xayotining dastlabki davrlarida sharoit yaratilishi, o’sha paytda ular yetarli darajada oziq moddalar bilan taminlangan bo’lishi, o’g’itlarning samaradorligi esa ko’p jixatdan ularni g’ozaganing rivojlanish fazalarida o’g’itlarga bo’lgan ehtiyojlariga qarab solishga bog’liq ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Пахтачилик справочниги “Мехнат” нашриёти, 1989. 109-117б. Энциклопедия хлопководства. Том – 1., Ташкент

УЎК-634.В

LALMIKORLIKDA UZUM YETISHTIRISHDA SUV TEJOVCHI TEXNOKLOGIYALAR

Aralov Oybek Zarif Og’li

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqola lalmi yerlarda uzum yetishtirishda suvtejovchi vosiytalardan foydalanish hamda uzumzorlar barpo etishda sifatli tok ko’chatlari yetishtirish texnologiyasi haqida batafsil yoritib o’tilgan.Undantashqari uzumning inson organizmi uchun foydali xususiyatlari haqida ham qisqacha yoritib o’tilgan.Zero hozirgi kunda suv taqchilligi va aholi sonining shiddat bilan o’sib borayotgan bir paytda sifatli va yuqori hosilli uzumzorlar barpo etish juda muhim omildir.

Kalit so’zlar: Gidrogel, qalamcha, tovonli-qalamcha, tomchilatib sug’orish,gulikoza, novda, vitamin.

Kirish: Hozirgi kunda respublikamizda ham uzumchilikda katta e’tibor berilmoqda.Jumladan O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-YIL 20-martdagi ‘’O’zbekiston Respublikasida Bog’dorchilik va issiqxona xo’jaligini yanada rivojlantirish to’g’risida’’gi PQ-4246-sonli qarorida Bog’dorchilik tarmog’I va issiqxona xo’jaliklarida boshqaruv tizimini takomillashtirish hamda davlat tomonidan qo’llab- quvvatlashning

samarali mexanizmlarini joriy etish, zamonaviy resurstejamkor texnologiyalar asosida yuqori sifatli, raqobatbardosh va eksportbop mahsulotlar ishlab chiqarish xajmlarini kengaytrish belgilangan.

Respublikamizda tokzorlar maydoni 148 ming gektarni tashkil etadi. Dunyo bozorida ekalogik toza va sifatli, saqlash uchun qulay hamda urug'siz uzum navlarga talab yuqoridir. Manashunday talablarni e'tiborga olgan holda uzum yetishtrish birinchi masaladir. Qachonki qishloq xo'jaligida muammoni to'g'ri qo'yilsagina biz sifatli va ekalogik mahsulot yetishtiraolamiz.

Pishib yetilgan uzumning tarkibida ,ayniqsa qora uzum navlarida 28-30 gacha organizmda tez o'zlashtiradigan glukoza, qand, furuktoza bo'lib oshqazon osti bezining faoliyatisiz o'zlashtiradi. Bu esa qandli diabeti bor odamlar uchun ijobiy ta'sir ko'rsatadi.Vitaminlardan PP, B1, B2, B6, B12, A vitaminlarga boy. Uzumning quritilgan mayizlari kamqonlikda juda yaxshi samara beradi. Uzumning mayizida 80 gacha qand, furuktoza, va gulikoza mavjud.Uzumning Samarqand viloyati iqlimi uchun qulaytomoni qurg'oqchilikga uch yilda hosilga kiradi. Uzumni toshloq xududlarda ham ekib yuqori hosil olishimiz mumkin.Tuproqlari qumoq bo'lgan va zichligi 1-1,3gr/cm^3 bo'lgan tuproqlarda yaxshi natiyja beradi. Kechpishar navlari uchun faol harorat yig'indisi 2800-3000^oC va undan ko'p harorat talab qiladi.Tuproq harorati 8-9^oC da shira xarakati boshlanadi.Qish davridagi sovuqlarga qarab ko'miladigan va ko'milmaydigan xillarga bo'linadi. .Sovuq -20^oC dan past temperaturali hududlarda ko'miladi,sovuq -16^oC va-18^oC da ko'milmaydigan hududlarga bo'linadi.

Uzum vegitativ, urug'idan va parxesh usulida ko'paytiriladi.Urug'idan yangi nav yaratish uchun qo'llaniladi,parxesh usuli esa katta-katta maydonlarda uzumning qurub yoki o'sishdan to'xtagan uzumlarni o'rnini to'ldirish uchun qo'llaniladi.

Samarqand viloyatida asosan ko'chatlarni vegitativ usulda ko'paytiriladi.Buning uchun bir yillik, rangi to'q va yo'g'on bo'lgan uzum novdalaridan qalamchalar tayyorlanadi.

Qalamchalar asosan sentiyabi royining ikkinchi yarmidan noyabiroyigacha qalamchalar olinadi. Dehqonlarimiz orasida qalamcha

olishda novdaning eski qismi dan qo’shib qirqishadi bunday qalamchalar tovoni bor qalamchalar deyiladi.Bunday qalamchalar yaxshi ildiz chiqaradi lekin kelajakda uzumzorlarning hosildorligi tushib ketishiga sababchi bo’ladi.Shuning uchun qalamch aolish jarayonida novdaning eski qismlaridan qo’shib qirqish tavsiya etilmaydi. Qalamchalarda 5 ta shakillangan kurtak uzunligi 50-60sm bo’lishi kerak.Qalamchalar 100 donadan bog’-bog’ qilib bog’lanadi ,keyin maxsus transheyalarga ko’miladi.Transheyalarning chuqurligi 1-1.5m, uzunligi esa qalamchalarning soniga qarab belgilanadi.Qalamchalar fevral oyida qazib olinadi va pastki qismi chilpinadi.CHilpishdan maqsad qalamchaning tez va sifatli ildiz sistemasini xosil qilishini tezlashtirish.

Qalamchaning pastki qismi chilpinsa tuproqdagi suv va oziq moddalarni tez o’zlashtra oladi natiyjada ildiz tezroq xosil bo’ladi.CHilpib bo’lingandan keyin bir kun davomida suvga solinib qo’yiladi.Keyin esa chilpingan tomoni tepaga qaratilib ko’mildi va ustidan tuproq, keyin poletilen salafan bilan yopiladi.Natiyjada tuproq yuzasida havo xarorati oshadi natiyjada qalamchalarning chilpingan joyidan oq bo’rtiqchalar paydo bo’ladi.CHilpish ishlari qalamchalarni ko’chatzorga ekishdan 20-25 kun oldin amalga oshiriladi.

.Oq bo’rtiqchalar paydo bo’lishi bilan ko’chatzorlarga tezdaekilishi kerak.Ko’chatzorda ikita qatororasi 70-90sm ikita ko’chat 10-12sm bo’lish kerak.Ko’chatzorlar ko’chatlar tayyor bo’lguncha 10-12marta sug’oriladi .29-BET.Har bir sug’orilganda chopiq qilinadi.Azotli o’g’itlarga talabchan hisoblanadi.Har bi ro’g’itlashda 100kgdan 3 marta o’g’itlanadi.Qatororasi 3-4marta 10-12sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi va o’sishdavrida orasiesa 3-4 marta chopiq qilinadi,begona o’tlardan tozalanadi.Tayyor bo’lgan ko’chatlar oktiyabr oyida kovlab olinadi.Kovlab olishdan oldin yaxshilab sug’oriladi,buning sababi ko’chatning ildizlari tuproqdan yaxshi chiqadi zaralanmasdan hosildorlik yuqoribo’lishini taminlaydi .

Uzum Yetishtirishda Tomchilatib Va Gidrogel Elementidan Foydalanish. Respublikamiz oladigan suvning 90 foizi qishloq xo‘jaligi soxasida foydalaniladi.

Biroq, so‘nggi yillarda yaqqol sezilayotgan global ixlim o‘zgarishi va antropogen ta’sirlar oxibatida Amudaryo va Sirdaryoning suvlilik darajasining kamayishi kuzatilmoqda.

Bundan ko‘rinadiki, bu sharoitda qishloq xo‘jaligida suv resurslaridan samarali va tejamli foydalanish, ayniqsa, ekinlarni sug‘orishda suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etish masalasi dolzarbdir.

Tomchilatib sug‘orishda o‘simlikni talabiga qarab uzluksiz suv va ozuqa elementlari bilan ta’minlab turishga imkoniyat yaratiladi. Butun sug‘orish davri mobaynida mineral o‘g‘itlar bilan
tuyintirilgan suvning berilishi sug‘oriladigan ekinning suv iste’moliga ko‘ra tuproqning ildiz oziqlanadigan qatlamida optimal tartib hosil kilishga imkoniyat beradi va qishloq xo‘jalik ekinlarining hosildorligini oshiradi

Respublikamiz oladigan suvning 90 foizi qishloq xo‘jaligi soxasida foydalaniladi.

Biroq, so‘nggi yillarda yaqqol sezilayotgan global ixlim o‘zgarishi va antropogen ta’sirlar oxibatida Amudaryo va Sirdaryoning suvlilik darajasining kamayishi kuzatilmoqda.

Bundan ko‘rinadiki, bu sharoitda qishloq xo‘jaligida suv resurslaridan samarali va tejamli foydalanish, ayniqsa, ekinlarni sug‘orishda suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etish masalasi dolzarbdir.

Tomchilatib sug‘orishda o‘simlikni talabiga qarab uzluksiz suv va ozuqa elementlari bilan ta’minlab turishga imkoniyat yaratiladi. Butun sug‘orish davri mobaynida mineral o‘g‘itlar bilan tuyintirilgan suvning berilishi sug‘oriladigan ekinning suv iste’moliga ko‘ra tuproqning ildiz oziqlanadigan qatlamida optimal tartib hosil kilishga imkoniyat beradi va qishloq xo‘jalik ekinlarining hosildorligini oshiradi

Respublikamiz oladigan suvning 90 foizi qishloq xo‘jaligi soxasida foydalaniladi.

Biroq, so‘nggi yillarda yaqqol sezilayotgan global ixlim o‘zgarishi va antropogen ta’sirlar oxibatida Amudaryo va Sirdaryoning suvlilik darajasining kamayishi kuzatilmoqda.

Bundan ko‘rinadiki, bu sharoitda qishloq xo‘jaligida suv resurslaridan samarali va tejamli foydalanish, ayniqsa, ekinlarni sug‘orishda suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etish masalasi dolzarbdir.

Tomchilatib sug‘orishda o‘simlikni talabiga qarab uzluksiz suv va ozuqa elementlari bilan ta’minlab turishga imkoniyat yaratiladi. Butun

sug‘orish davri mobaynida mineral o‘g‘itlar bilan tuyintirilgan suvning berilishi sug‘oriladigan ekinning suv iste’moliga ko‘ra tuproqning ildiz oziqlanadigan qatlamida optimal tartib hosil kilishga imkoniyat beradi va qishloq xo‘jalik ekinlarining hosildorligini oshiradi.

Uzumchilikda va lalmikorlikda timchilatib sug’orish juda katta foyda beradi.

Chunki tomchilatib sug’orish natiyjasida suvni 50 % gacha tejash imkoniyatini beradi.

Tomchilatib sug’orishning afzalliklari juda ko’p. Tomchilatib sug’orish natiyjasida chopiqlar soni kamayadi,ildiz sistemasi atrofidagi oziq moddalar yuvilib ketmaydi va begona o’tlar soni kamayadi.Undan tashqari gidrogel moddasidan xam samarali foydalanilsa juda yuqori natiyjaga erishiladi.

Gidrogel o’zida namlikni uzoq vaqt saqlab turuvchi kimyoviy modda hisoblanib o’simliklar va tuproq uchun zararsizdir.1 ta ko’chat tagiga 7gr gidrogel solinadi,va 7 kun davomida o’zida namlikni ushlab tura oladi,o’z xususiyatini 4 yil davomida yo’qotmaydi.Gidrogel tuproqqa aralashtiriladi keyin unga ko’chatlar ekiladi.Gidrogelni tomchilatib sug’orish bilan birga kompleks qilinsa juda katta natiyjaga erishish mumkin.

Foydalangan adabiyotlar:

1. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-YIL 20-martdagi ‘’O’zbekiston Respublikasida Bog’dorchilik va issiqxona xo’jaligini yanada rivojlantirish to’g’risida’’gi PQ-4246-sonli qarorida

2. Ostonoqulov T.E va boshqalar Meva-sabzavotchilik v uzumchilik T.2009Y

3. Qurbonov R. “O‘zum yetishtirish

УСОВЕРШЕСТВОВАНЫЕ ДРЕНАЖНО-КРОТОВОГО ОРУДИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Жўраев.Ф.Ў., Ражабов Я.Ж., Ражабов У.Я.

Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

rajabov.yarash@mail.ru

Аннотация - В этой статье с обоснованными параметрами разработаны усовершенствованные дренажно-кротовые орудия и технология их применения для сильнозасолённых земель в орошаемых землях. Существующие дренажно-кротовые орудия имеют некоторые недостатки, такие, как, имеет один рабочий орган, меньшей производительности, во время работы теряется устойчивости хода по глубину орудия и слабости его рамы. Предлагаемое новое усовершенствованное дренажно-кротовое орудие, имеет высокую производительности, высокий коэффициент использования машины (КИМ) и крайние рабочие органы выполнены с наклонными стойками для сохранения от обваливания из сверху оболочек кротового дренажа. Он имеет шириной захвата до 4 м, рама состоит из трех частей, средняя рама навешивается на трактор с трех точечным соединением, на средней раме с двух сторон во внутри надевается П-образные рамы с ширеное захватом до 1 м, и между рабочим органом боковым и средним по 2 м, и можно уменьшит их расстояние до 1 м. Глубина формирования кротовых дренажей выбирается от зависимости механических составов и степени засоленности почвы. Рабочие органы для формирования кротовых дренажей конус цилиндр имеет диаметр 0,105-0,110 м, высота стойки 1,0-1,2 м, длина стального троса 0,30-0,35 м соединяющие стойки с конусом цилиндром, ширина захвата волнообразное долото 0,055-0,080 м, угле установке рабочего органа 27-30^0 и скорости движения агрегата 1,24-1,36 м/с при этим параметром обеспечивается качественное выполнение технологического процесса. При применении дренажно кротового орудия в сильнозасолённых почвах уменьшается вредные соли из почвы до 5-6 раза, коэффициент рассоления 7,4 и это орудие можно применять через 2-3 года.

Keywords: дренажно-кротовое орудие, засоленная почва, рабочие орган, конус цилиндр, стальной трос, рама, маркёр.

INTRODUCTION

Как известно что, во многих странах мира, в том числе, в Иране, в Пакистане, в Турции-50%, в Индии, в Арабский Республике Египет-25-30%, в Росси -12 млн га, в Пакистане-6 млн га в Узбекистане-2 млн га земли имеется засолённые почвы и считается глобальном проблемам для их улучшения. В мире сильнозасолённые земли приводить к уменьшению сельхозпродукцию на 44-46 % [1]. Для улучшения мелиоративного состояния сильнозасолённых земель применяется различные методы и технологии, в том числе, применение коллекторных дренаже, обработка почвы различными технологиями и техническими средствами и другими методами. Этими методами в какой то степени достигается уменьшение вредных солей из почвы. А применение дренажно кротовых орудий с которыми с наименьшим расходом энергии можно достичь высоких результатов.

MATERIALS AND METODIS

В ходе исследования применяли современные методы и приборы, для их измерения тяговых сопротивление рабочих органов, изучали засоленность почвы и методы их определения.

Усовершенствованные дренажно кротового орудия, отличается с существующими орудиями в том, что, у нового орудия имеется три рабочих органа которые, в установленном в шахматном порядке на двухрядной раме орудия с шириной захвата до 4 м. А он состоит из следующих узлов, частей и элементов (рис. 1).

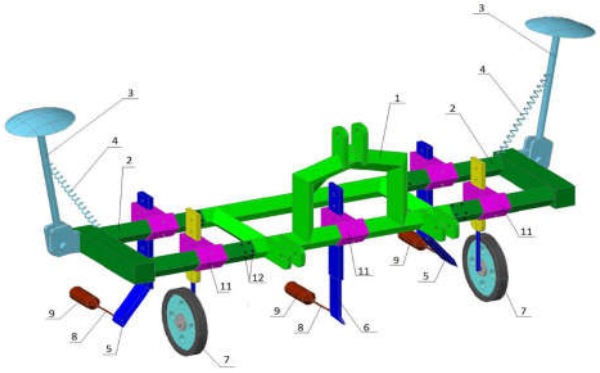
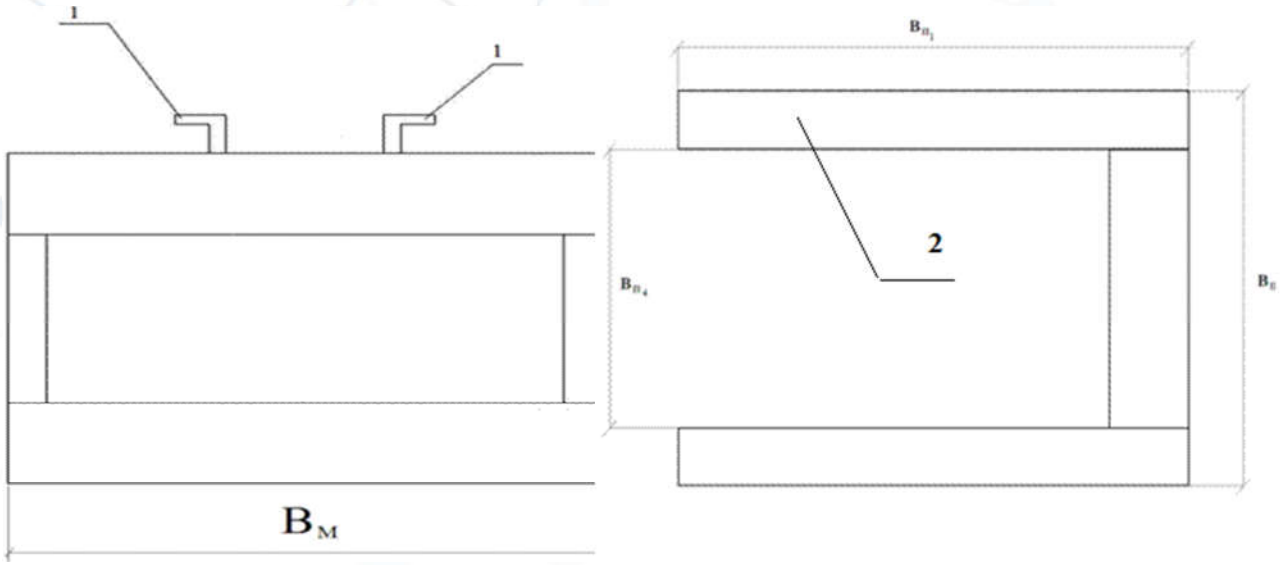


Рис. 1. Усовершенствование дренажно-кротового орудия.

1-навеска рамы; 2-П-образные боковые рамы; 3-маркёр; 4-пружины маркёра; 5-боковые наклонные стойки; 6-средная прямая стойка; 7-опроное кольцо;

8-стальные тросы; 9-конус цилиндра; 10-хомуты для закрепления опорных колец и рабочих стоек; 11-болты для закрепления боковых П-образных рамы.

Схема средные и боковые рамы приведены на рис. 2.



а) **б)**

а) Среднею рама; б) боковые П-образные рамы.

Рис. 2. Разборные видь рамы дренажно-кротового орудия.

Усовершенствование дренажно-кротовых орудий работает следующим образом: с помощью навески 1, средняя рама навешивается на задние навески трактора, при этом боковые П-образные рамы 2, закрепляется на средние рамы 1, заходя во внутри 0,5 м и закрепляем с помощью болтов 12, и можно уменьшит или увеличить расстояние между стойками боковые 5 и средние 6. Во время работы орудия с помощью опорное кольцо 7, можно регулировать глубину формирование кротового дренажей и ее можно устанавливать от зависимости механического состава и от засоленности почвы от 0,6 до 1,0 м.

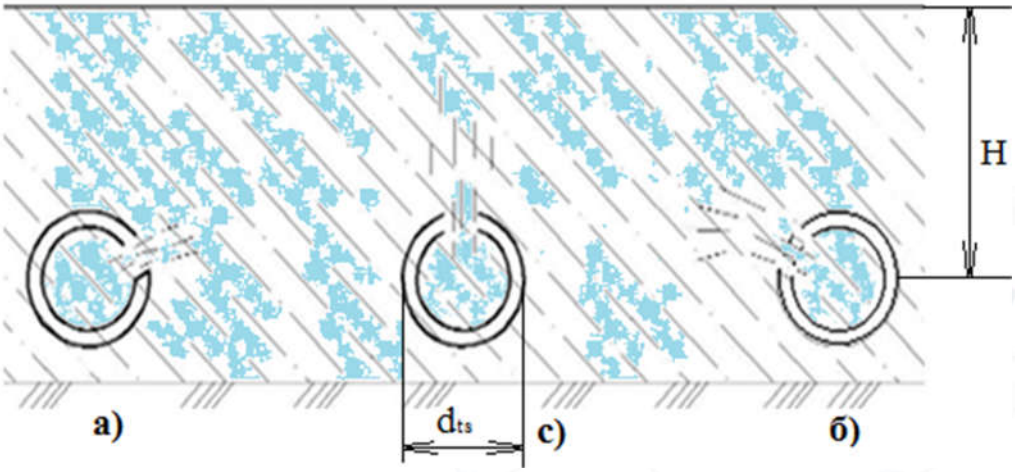
RESULTS & DISCUSSION

В Узбекистане в орошаемых условиях в засолённых почвах в первой применяли с обоснованными параметрами рабочих органов орудия разработанных нами орудия. Орудия испытывали в лабораторных и полевых условиях для обоснования параметров орудия и получили положительные результаты для уменьшения

вредных солей из почвы в орошаемом земледелии, и разработали усовершествованое орудие с оптимальными параметрами [3-5].

В зонах хлопководста разработаны для формырования искуственных кротовых дрен в междурядье на 22-25 см для полива воды хлопчатника [5].

Предлагаемые орудия испытывали в лабораторных и полевых условиях и получили положительные результатов для формирование кротовых дрены перед промывным почвы в осенью (рис.3).



а) и б) кротовые дренажи из боковых наклонных стоек;
с) кротовое дренажи из прямая в средине стоек.

Рис. 3. Процесс течение подземных вод в кротовом дренаже.

Эксперименты проводили с дренажно кротовыми орудиями в почвенном канале в лабораторных и полевых условиях изучали формирование кротовых дренажей, и изучали общие тяговые сопротивления рабочих органов орудия.

Определяем общие тяговые сопротивления усовершенствовнные рабочие органы дренажно-кротового орудия в следующих формулах [7].

$$\sum F_{tc} = 3(R_{rez} + F_{sd} + F_{kts} + F_{pkts} + F_{tro} + F_{ktsy} + F_{ioy}) + 2(F_{opk} + F_{mar}) \quad (1)$$

Здесь: $\sum F_{tc}$ - общее тяговое сопротивление дренажно кротового орудия, кН;

R_{rez} - сопротивление почвы для резания с клиновидной стойкой, кН;

F_{sd} - сопротивление волнообразного долота, кН;

F_{kts} - сопротивление конуса цилиндра, кН;

F_{pkts} - сопротивление от прилипания почвы на поверхности конуса цилиндра, кН;

F_{tro} - сопротивление троса, кН;

F_{ktsy} - сопротивление стойки рабочих от прилипания почвы в боку, кН;

F_{ioy} - сопротивление стойки рабочих, кН;

F_{opk} - сопротивление опорного кольца, кН;

F_{mar} - сопротивление маркёра, кН.

Во время работы дренажно-кротовых машины требуется $\sum F_{tc} = 27 \div 33$ кН силы. После этого определяем общие наряженные состояния при образовании кротового дренажа в определенным глубины (60, 70, 80 см) почвы.

$$\sigma_{ов} = \frac{3B_s \cdot \gamma}{2k_r tg\varphi} \cdot \left[e^{(k_r tg\varphi(\frac{2H}{B_S})-1)} \right] + q \cdot e^{(k_r tg\varphi(\frac{2H}{B_s}))} \quad (2)$$

Здесь: $\sigma_{ов}$ - общие напряженные состояния при работе рабочих органов конуса цилиндра, Мпа;

B_s - ширина оболочки формиронанных кротовых дренажей в определенных глубинах (Н) обработки почвы, м;

$k_r = 1 + 2tg^2\varphi$ - коэффициент Кистеносен;

q - давление от нагрузки почвы, мПа.

С помощью уравнения (2) рассчитывали общие напряженные состояния при работе предлагаемыми орудиями в пределах $\sigma_{ов} = 3{,}9 - 4{,}2$ кН/м^2.

Во время работы дренажно кротового орудия требуется мощности

$$N_{kd} = \frac{\Sigma F_{tc} \cdot V_{kd}}{\eta_{kd}} \text{ кВт}; \qquad N_{kd} = 52 \div 79 кВт \quad (3)$$

Здесь: N_{kd} - Мощность дренажно кротовой машины, кВт;

V_{kd} - скорость движения машины кротового дренажа, м/с;

η_{kd} =0,80-0,85- КПД машины.

Эксплуатационная годовая производительность машины дренажно кротового орудия (км/часть) определяются по следующей формуле

$$P_{ek} = P_{ek.ch.sr.chas.} \cdot T_{f.chas} \quad (4)$$

При работе предлагаемого орудия перед зимней промывкой с промывными нормами и варианты промывке приведены в таблице 1, а также нормы и сроки приведены в нижей графе. Опыты проводили в 3-вариантах. 1-вариант обычной пахоты на глубину 0,35 м; 2-вариант пахоты на глубину 0,35 м и дополнительно рыхлением с чизелем

рыхлителем и 3-вариант пахоты на глубину 0,35 м и дополнительно формирование кротового дренажа на глубину 0,6 м с дренажно кротовым орудием (таблица 1). Определяли содержание соли до промывки на 18 га экспериментальном поле составлял а средне 0,978 % и поле промывки уменьшение солей и увеличение коэффициент рассоления.

Экспериментальное исследование при промывке почвы, то есть, впервый раз 2300 м^3/га (15.12.13 года) и 2-й раз - 2200 м^3/га (09.01.13 года), результаты были изучены во всех трех вариантах, а количестве воды во втором поле составило 5500 м^3/га. т.е. три раза, в 1 раз до 2200 м^3/га (15.12.13 года), 2 раза до 1700 м^3/га (09.01.14 года) и 3 раза до 1600 м^3/га (22.02.14 года); три раза, т.е. 1 раз 2300 м^3/га (15.12.13 года), 2 раза 2200 м^3/га (02.01.14 года) и 3 раза 2000 м^3/га (22.02.14 год), и экспериментальная работа была выполнена в вышеупомянутой процедуре и системе.

Результаты исследования проведенных 18 га экспериментальных полей

Таблица 1.

Показатели	Промывная норма, м^3/га								
	4500			5500			6500		
Варианты	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Содержание солей, %	0,704	0,578	0,467	0,596	0,464	0,389	0,432	0,198	0,132
Коэффициент рассоления	1,4	1,7	2,1	1,6	2,1	2,5	2,2	4,9	7,4

Из таблицы 1 видно, что самый оптимальный вариант для уменьшения соли и увеличения коэффициента расслоения было получено в третьем варианте, рекомендуемым дренажно кротовым орудием. Засолённости 0,978 %

III. CONCLUSIONS (выводы)

1. В результатах исследования пришли к выводу, во многих странах, мира, как в Иране, в Пакистане, в Турции-50%, в Индии, в Арабская республика Египет-25-30%, в России -12 млн га, в Пакистане-6 млн га в Узбекистане-2 млн га земли считается сильнозасолённые земли и считается глобальной проблемой для их улучшения.

2. В условиях орошаемого земледелия для улучшения мелиоративного состояния почвы разработаны усовершенствование дренажно кротовых орудий, применения для осенних промывок почвы.

3. Обосновали параметры дренажно кротового орудия как: ширина захвата орудия до 4 м; диаметр конуса цилиндра 0,105-0,110 м; высота стойки 1,0-1,2 м; длина стального троса 0,30-0,35 м; ширина захвата волнообразного долото 0,055-0,080 м, угле установке рабочего органа 27-30^0 и скорости движения агрегата 1.24-1,36 м/с при этим параметром обеспечивается качественные выполнения технологического процесса.

4. Разработанными орудиями по сравнению с традиционными обработками, образование кротового дренажа, проведение промывки солей позволили уменьшение её сроков на 15 дней а уменьшение солей по сравнению с начальным 0,978 % до 0,467-0,132 %, коэффициент расслоения составлял 2,1-7,4.

5. Обработки на глубину 0,60 м проведением кротового дренажа, в годы с достаточным количеством воды позволяет провести промывку с нормой в 6500 м^3/га и в случае нехватки воды провести с нормой в 4500 или 5500 м^3/га.

6. Применение разработанного дренажно-кротового орудия на засоленных почвах позволяет расход энергии на 8-12,5 %, затраты труда на 9,51-12,62%, эксплуатационные расходы на 8,07-10,05%, увеличение производительности труда на 18,5-22,0 % и даёт возможность получения 14,5 млн. сумов годовой экономической эффективности.

REFERENCES

1. https://doi.org/10.1006/jaer.1999.0517Get rights and content.

Mironenko V.A. Dinamika podzemnix vod. M., 2001. -204 p.

3. Filin A.P. Prikladnaya mexanika tvyordogo deformiruemogo tela. M., “Nauka”, 1975. -132 p.

4. Pankov E.I., Konyushkov M.V., Goroxova I.N. O probleme otsenki zasolyonnosti pochv i metodike ktupnomasshtabnogo tsifrovogo kartogafirovaniya zasolyonnix pochv. Ekosistemi: Ekologiya I dinamika, M.2017, tom 1, s.26-54.

5. Xamidov M.X., Jurayev F.U. Ustroysvo i printsipi raboti drenajno-krotovogo orudiya. //Irrigatsiya va Mellioratsiya. –Tashkent, 2017. №1(7). -9. -12 p.

6. Isoqova Z.X. Parameters of artificial pipe forming working apparatus // European science review scientific journal, – Vienna, 2018. – № 9-10. – P. 181-182.

7. Paten RUz. № UZ FAP 00727. Drenajno-krotovogo orudiya. /Murodov N.M. Jurayev F.U. // Ofitsialnaya rassilka. - 2012. - № 5).

8. Paten RUz. № UZ FAP 00727. Drenajno-krotovogo orudiya. /Jurayev F.U. // Ofitsialnaya rassilka. - 2013. - № 7).

9. Polijitelnoe resheniy o videche potenta na zayavku № FAP 2019008. Drenajno-krotovoy ustroysvo.

10. Пазова Т.Х. Технологии и средства механизации для противо-эрозионной обработки склонных почв Кардино-Балкарской республики. –Москва, 2009. Автореф.диссер. на соискание ученой степени доктора техни-ческих наук. 11-25 б.

11. VafayevS.T. Melioratsiya mashinalari// -Toshkent, 2013. 24-252 б.

УДК 62 / 64+66 / 69

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДОПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ НА СОДЕРЖАНИЕ ВЛАГИ В ПОЧВЕ

Маматожиев Ш.И., канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Хранение и первичная переработка сельхозпродуктов» Ферганского политехнического института.

Аннотация. Водно-физические свойства почв, течение биологических процессов, использование вносимых удобрений, рост, развитие и урожай хлопчатника находят наиболее благоприятное выражение в тех случаях, когда влажность сложения почвы находится в оптимальных пределах.

Структурное состояние связной почвы обеспечивают благоприятные водный и воздушный, а, следовательно, и тепловой, биологический и питательный режимы, т.е. создают лучшие условия почвенного плодородия.

Известно, что орудия и технология предпосевной обработки должны обеспечивать сохранение влаги во всём обрабатываемом слое.

При правильно проведённой до посевной обработки образуется наибольшее количество влаги обеспечивающий полного и дружного всходы растений.

Ключевые слова: орудия и технология предпосевной обработки, влажность почвы, минимализации обработки почвы, многократная обработка почвы, внесение удобрений, двухъярусная зяблевая пахота на 40 см, текущая планировка, поделка пал, промывка, развалка пал, весеннее двукратное чизелевание на 12-14 см, двухкратное боронование, малование, нарезка борозд, запасной полив.

ENERGY-SAVING TECHNOLOGY OF PRE-SEEDING TREATMENT FOR MOISTURE CONTENT IN THE SOIL

Candidate Of Agrigultural Sciences. Associate professor. Fergana Politechic institute. Sh.I. Mamatojiyev

Annotation. *The water-physical properties of soils, the course of biological processes, the use of applied fertilizers, the growth, development and yield of cotton find the most favorable expression in those cases when the moisture content of the soil composition is within optimal limits. The structural state of the cohesive soil is provided by favorable water and air, and, consequently, thermal, biological and nutritional regimes, i.e. create the best conditions for soil fertility. It is known that the tools and technology of pre-sowing treatment must ensure the preservation of moisture in the entire treated layer. When properly carried out before sowing treatment, the greatest amount of moisture is formed, which ensures complete and amicable sprouting of plants.*

Key words: *tools and technology of pre-sowing cultivation, soil moisture, minimization of soil cultivation, multiple tillage, fertilization, two-tier autumn plowing by 40 cm, current layout, hand-made plow, washing, spreading of piles, spring two-time chiseling by 12-14 cm, double harrowing, milling, furrowing, emergency watering.*

В условиях орошаемого земледелия важнейшим показателем водно-физических свойств пахотного слоя, определяющим его эффективное плодородие, является влажность почвы. Установлено, что водно-физические свойства почв, течение биологических процессов, использование вносимых удобрений, рост, развитие и урожай хлопчатника находят наиболее благоприятное выражение в тех случаях, когда влажность сложения почвы находится в оптимальных пределах.

Структурное состояние связной почвы обеспечивают благоприятные водный и воздушный, а, следовательно, и тепловой, биологический и питательный режимы, т.е. создают лучшие условия почвенного плодородия.

Известно, что орудия и технология предпосевной обработки должны обеспечивать сохранение влаги во всём обрабатываемом слое. При правильно проведённой до посевной обработки образуется наибольшее количество влаги обеспечивающий полного и дружного всходы растений.

Изучение возможности уменьшения числа до посевных обработок почвы под хлопчатник и их влияние на рост, развитие, некоторые водно - физические свойства почвы, а также на величины урожая были проведены нами в 2019-2020 гг. в фермерском хозяйстве имени Нозимахон Махмура Алтыарыкского района Ферганской области.

Схема опыта приведена в таблице 1.

Таблица - 1

Агротехнические мероприятия

№ варианта	2019 год		2020 год	
	Агротехнические мероприятия	Количество обработок	Агротехнические мероприятия	Количество обработок
1	Внесение удобрений + двухъярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + поделка пал + промывка + развалка пал + весеннее двукратное чизелевание на 12-14 см + двукратное боронование + малование (контроль)	12	Внесение удобрений + двухъярусная пахота на 40 см + текущая планировка + двукратное весеннее чизелевание + нарезка борозд + запасной полив + двукратное боронование (контроль)	9

2	Внесение удобрений + двухъярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + поделка пал + промывка + развалка пал + нарезка борозд + запасной полив + боронование	9	Внесение удобрений + пахота на 20-22 см + нарезка борозд + запасной полив + боронование	5
3	Внесение удобрений + двухъярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + нарезка борозд + запасной полив + боронование	6	Внесение удобрений + двухъярусная пахота на 40 см + текущая планировка + нарезка борозд + запасной полив + боронование	6
4	Внесение удобрений + двухъярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + поделка пал + промывка + развалка пал + нарезка борозд + запасной полив + боронование	10	Нарезка борозд + осенняя промывка по бороздам + запасной полив весной по ста-рым бороздам с нормой 500-600 м3/га + внесение удобрений + боронование	5
5	Внесение удобрений + двухъярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + чизелевание с боронованием + нарезка борозд + запасной полив по бороздам + боронование	6	Внесение удобрений + пахота на 20 см с рыхлением на 20 см + нарезка борозд + запасной полив + боронование	5

Результаты наших исследований показали, что на содержание влаги в почве при возделывании хлопчатника существенное влияние оказали технология до посевной обработки почвы, их кратность, а также фон плодородия, созданный предшествующей люцерной. Большое значение имеет повышение влаги в почве в биологически важный для хлопчатника период-перед севом, когда необходимо обеспечить дружные всходы, а также в период вегетации.

Для изучения динамики содержания влажности в почве в зависимости от кратности и технологии до посевной обработки влажность почвы определяли после сева хлопчатника, перед первый и вторыми поливами и в конце вегетации (табл. 2).

При возделывании хлопчатника по пласту люцерны с применением минимальной до посевной обработки, включающей 6-10 технологических операций, влаги содержалось после сева хлопчатника в пахотном слое на 0,2-1,2% и в метровом на 0,3-1,5%, по обороту пласта люцерны на 0,6-1,0%; 0,3-0,8% больше, чем в вариантах с многократной (12) до посевной обработки. Такая же закономерность по влажности в тех же слоях прослеживалась перед первым вегетационным поливом.

При последующих сроках определений влажности существенных различий между вариантами технологии в кратности до посевной обработки почвы под хлопчатник не выявлено.

Таблица 2

Влияние технологии и кратности до посевной обработки на содержание и сохранение влаги в почве при возделывании хлопчатника после люцерны, %

Номер варианта	2019 г.		2020 г.	
	Слой почвы, см			
	0-40	0-100	0-40	0-100
После сева хлопчатника				
1	19,6	20,2	19,0	19,8
2	20,4	21,5	19,8	20,5
3	19,8	20,9	19,7	20,4
4	19,9	20,5	19,7	20,3

5	20,8	21,7	19,8	20,9
Перед 1-ым поливом хлопчатника				
1	14,6	16,6	13,8	16,1
2	15,6	17,1	14,1	16,2
3	14,7	16,6	14,3	16,4
4	15,0	16,8	14,1	16,3
5	15,3	17,0	14,5	16,9
Перед 2-ым поливом хлопчатника				
1	13,9	15,2	15,0	17,6
2	13,9	15,2	15,0	17,6
3	13,9	15,4	15,0	17,5
4	14,2	15,4	15,3	17,8
5	14,9	16,0	15,2	17,7
В конце вегетации хлопчатника				
1	15,3	16,8	15,2	16,9
2	15,0	16,7	15,2	17,0
3	15,6	16,9	15,3	17,0
4	15,4	17,0	15,4	16,9
5	15,2	16,9	15,3	17,0

Перед вторым поливом и в конце вегетации хлопчатника существенных различий в содержании и сохранение влажности в почве при возделывании хлопчатника в зависимости от года распашки люцерны не выявлено.

Таким образом, результаты наших исследований показали, что на содержание и сохранение влаги в почве оказывают влияние как кратность и технология до посевной обработки ее, так и отдалённость от года распашки предшествующей люцерны. Наиболее благоприятные условия по содержанию влаги в почве отмечены при возделывании хлопчатника в первый и второй годы после распашки люцерны при минимальной до посевной обработки почвы - 6-10 и 5-6 операциях.

Список использованных источников

1. Маматожиев, Ш. И. Приёмы минимализации допосевной обработки почвы и их влияние на плодородие и урожайность хлопчатника в условиях луговых сазовых почв Ферганской долины: дис. ... канд. с.-х. наук / ВНИИ хлопководства. – Ташкент, 1990. – 136 с.
2. Маматожиев, Ш. И. Допосевная обработка почвы после распашки люцерны при интенсивной технологии возделывания хлопчатника // Труды СоюзНИХИ. – Ташкент,1988. – Вып. 63. Вопросы интенсивной технологии возделывания хлопчатника. – С. 82-89.
3. Маматожиев, Ш. И. Технология минимальной допосевной обработки почвы под посев хлопчатника после распашки люцерны // Труды СоюзНИХИ – Ташкент, 1986. – Вып. 60. Агротехника и урожайность хлопчатника. – С. 19-24.
4. Маматожиев, Ш. И. Минимальная допосевная обработка почвы после распашки люцерны при интенсивной технологии возделывания хлопчатника // Актуальная наука. – 2019. – № 11 (28). –С. 68-73.
5. Маматожиев, Ш. И. Интенсивная технология минамальной допосевнай обработки почвы под хлопчатник после распашки люцерны // Актуальная наука. – 2019. – № 11 (28). – С. 63-

2-SHO‘BA. QISHLOQ XO’JALIGIDA TEXNOLOGIK JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISH HAMDA ENERGIYATEJAMKORLIK MASALALARI

UO‘T: 681.57

TEXNOLOGIK JARAYONLARNI PFC200 MIKROKONTROLLERI YORDAMIDA AVTOMATLASHTIRISH VA ENERGIYA TEJAMKORLIKNI ASOSLASH.

Nematov Abror Akbar o’g’li Buxoro muhandislik-texnologiyalari instituti “Mashinasozlik texnologiyasi” kafedrasi o’qituvchi-stajyori
Abdukarimov To’lqin Gapurovich - Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalsh muhandislari instituti milliy tadqiqotlar universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti , Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish kafedrasi o’qituvchisi

Annotatsiya: Biz ushbu ishimizda ishlab chiqarish jarayonlarini mikrokontrollerlar yordamida boshqarishni hamda keng qo’llaniladigan mikrokontrollerlardan birida dastur ishlashini va uning avzalliklarini ko’rib chiqamiz.

Kalit so’zlar: mikrokontroller, dasturlash tili, sanoat standart tizimi

UDC: 681.57

AUTOMATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES USING PFC200 MICROCONTROLLER AND BASED ON ENERGY EFFICIENCY.

Nematov Abror Akbar oglu *is a teacher-trainee of the Department “Machine-Building Technology” of the Institute of engineering and technologies of Bukhara*
Abdukarimov Tulkin Gapurovich *- Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management , teacher of the Department of automation and management of technological processes and production*

Annotation: in this work, we will examine the management of production processes using microcontroller as well as application performance and its advantages in one of the widely used microcontroller.

Keywords: microcontroller, programming language, industry standard system

Hozirda shiddat bilan rivojlanib borayotgan zamonda bir kun uyoqda tursin hattoki bir daqiqa oldinga intilmasangiz bilingki siz zamonda orqada qolmoqdasiz. Axborot texnologiyalarining rivojlanish yukasak darajaga ko'tarildi, va bu o'z navbatida bizdan ham shuni talab etadi va xolanki axborot texnologiyalarini tushunmagan odam bu 21 asr odami sifatida o'zini tanishtira olmaydi. Shunday biz har daqiqa oldinga intilishimiz va har soniyadan unumli foydalangan holda izlanishimiz va o'z kelajagimiz, oilamiz, yurtimiz kelajagi uchun o'zimizning munosib hissamizni qo'shishimiz lozim.

Rivojlanish har sohada ilgarilab kelmoqda xoh kimyo sanoati deysizmi xoh oziq ovqat xoh qayta ishlash sanoati bo'lsin har joyda sizni zamonaviy asbob uskunalar va zamonaviy ish jarayoni kutib olmoqda. Biz ushbu ishimizda jarayonda ishlatiladigan maqbul kontrollerni tanlash hamda unga yozildaigan dasturni amalda sinab ko'rish orqali jarayonni avtomatlashtirishni ko'rib chiqamiz.

Jarayonni boshqarishda mikrokontrollerni tanlash.

PFC200 Kontrolleri. Project CKPP (CODESYS V3 va Linux®) yordamida PFC200 kontrolleri bilan loyihalarni yanada qulayroq qilib loyihalash, boshqarish mumkin. Bozorda yangi mahsulotlarni ishga tushirishni tezlashtirish va investitsiyalarni jadallashtirishga erishish uchun: WAGO eng zamonaviy dasturiy echimlarni taklif qiladi. CODESYS-ga asoslangan muhit va Linux uchun real vaqtda qo'llab-quvvatlash bilan PFC200 avtomatlashtirishni boshqarish uchun samarali echimdir.

- ✓ PFC200 kontrollerini ishlatishning avzalliklari:
- ✓ IEC 61131-3 standartlariga muvofiq dasturlash
- ✓ Yuqori darajada tillar bilan birlashtira olish qobiliyati
- ✓ PLC va IT bir xil qurilmada ishlaydi.
- ✓ Ko'p interfeyslar, funktsiyalar va ilovalar
- ✓ Axborot xavfsizligining yuqori standartlari (SSL, SSH, OpenVPN va xavfsizlik devori)
- ✓ CODESYS V2 va V3 uchun ish vaqti
- ✓ Mobil aloqa orqali masofaviy kirish

PFC200 kontrollerining asosiy avzalliklari. Mashina va tizimlarning tez va tejamli ishlashi. Yaxshi tasdiqlangan CODESYS V2 ish muhiti bilan

bir qatorda, PFC200 kontrolleri CODESYS V3 ga asoslangan elektron-rUNTIME ni qo'llaydi. Shu sababli, bu kontroller CODESYS V3 ga o'tishni qo'llab-quvvatlaydi. Integratsiyalangan veb-vizuallashtirish ilovasi bilan ushbu qulay va oddiy ish muhitini ishlatib, siz ham murakkab otomasyon vazifalarini tez va samarali bajarishingiz mumkin. PFC200 inspektori mashinasozlik kabi an'anaviy muhandislik intizomlari talablariga javob beradi, yangi maydonlarga, shu jumladan energiya ta'minoti va quruq / offshore zavodlariga nisbatan eng jiddiy texnik talablarga rioya qilinishini ta'minlaydi.

Boshqa dasturlash tillaridan tushunarli tuzilishi. Sanoat standarti CODESYS tizimi ishga tushirilishini tezlashtiradi. IEC 61131 (IL, LL, FBD, ST, FC va CFC) standartlashtirilgan dasturlash tillaridan tashqari, foydalanuvchilar C / C ++, PHP va qobiq skriptlarida loyihalar yaratishlari mumkin. Dasturlarning har qanday turida yaratilgan dasturlar va kutubxonalar CODESYS ilovalari bilan mos keladi.

Birlashgan Linux OS. Tizimning to'liq nazoratini olishga ishonchli va xavfsiz operatsion tizimda ishlashni afzal ko'rgan foydalanuvchilar uchun o'rnatilgan Linux operatsion tizimi mavjud. Haqiqiy vaqtda Linux dasturiy ta'minoti keng ko'lamdagi imtiyozlarni taqdim etadi, jumladan, manba kodini mos foydalanuvchi talablariga moslashtirish uchun ochiq manbaadan foydalanish imkoniyati. Ushbu mustahkam operatsion tizim nafaqat eng yuqori barqarorlikni, balki doimiy optimallashni ham ta'minlaydi - faol ochiq manbali jamoa orqali. Siz har doim eng yangi dasturiy ta'minotni ishlab chiqishga kirishishingiz mumkin va har doim yangi talablarga moslashishga tayyor.

Katta xotira, tez protsessor va ko'p aloqa interfeysi hajmiga qaramay, WAGO ning programlanadigan logik boshqaruvi (PLC) barcha eng muhim interfeyslarga ega. Siz tanlagan versiyasiga qarab ikkita RJ-45 va RS-232 / RS-485 portlarini ham o'z ichiga oladi. Ko'pchilikni maksimal darajaga chiqarish uchun ETHERNET interfeyslari bir-biridan mustaqil ravishda tuzilishi mumkin, bu sizning PLC yordamida ikkita alohida tarmoqni tarqatishga imkon beradi. Ushbu ETHERNET portlari lineer topologiyani amalga oshirish uchun ETHERNET kalitlari sifatida ham ishlatilishi mumkin. SD-karta uyasi qo'shimcha funktsiyalarni ta'minlaydi, masalan, SD-kartada veb-videotasvirlar uchun katta hajmli fayllarni saqlash imkonini beradi.

Sog'lom plastik PLC usuli juda yuqori tezlikli ishlash uchun 256 MB RAM bilan Cortex A8 600 MHz protsessorga ega. Dasturlar va ma'lumotlar uchun dinamik ravishda ajratilgan 80 MB xotira murakkab boshqaruv vazifalari uchun zaxiralarni ta'minlaydi.

Boshqarish dasturini ishlab chiqish

```
#include <cmath>
#include <iostream>
#include<cstdlib>
#include <ctime>
#include <time.h>
#include <iomanip>
using namespace std;
int main()
int t,p;
double max_value;
double min_value;
cout.precision(5);
srand((unsigned)time(0));
cout << "Jarayon temperaturasi \t\t" << "Jarayon bosimi \p\p" << endl;
max_value=550;
min_value=450;
double ran = 0 + (rand()/((float)RAND_MAX/(1000-0)));
main_array[t] = ran;
cout << "\t" << t << "\t\t" << main_array[t] << endl;
sum= (sum + main_array[t]);
max_value=25;
min_value=35;
double ran = 0 + (rand()/((float)RAND_MAX/(1000-0)));
main_array[p] = ran;
cout << "\t" << p << "\t\t" << main_array[i] << endl;
sum= (sum + main_array[p]);
if ( min_value > ran)
min_value = main_array[t];
if (max_value < ran)
max_value = main_array[t];
if ( min_value > ran)
min_value = main_array[p];
```

```
if (max_value < ran)
max_value = main_array[p];
cout <<"Jarayon temperaturasi: "       << sum << endl;
cout <<"\Jarayonning minimal temperaturasi: " << min_value << endl;
cout <<"\Jarayonning maxsimal temperaturasi: " << max_value << endl;
cout <<"Jarayon bosimi: "       << sum << endl;
cout <<"\Jarayonning minimal bosimi: " << min_value << endl;
cout <<"\Jarayonning maxsimal bosimi: " << max_value << endl;
system ();
return 0;
```

Xulosa. Biz ushbu ishimizda istalgan avtomatlashtirilgan jarayonda qo'llanilishi mumkin bo'lgan kontrollerdan birini ko'rib chiqib unda yoziladigan dasturni ishlashini hamda biz tanlagan kontrollerning afzalliklarini jarayonda sodir bo'lishi yoli kuzatilishi mumkin bo'lgan asosiy parametrlarini boshqarishni ko'rib o'tdik.

Foydalanilgan adabiyotlar va internet saytlar ro'yxati

1. Новиков Ю. В., Скоробогатов П. К. Основы микропроцессорной техники. Курс лекций. — М.: Интернет-университет информационных технологий, 2003. — ISBN 5-7163-0089-8
2. Зельдин Е.А. Цифровые интегральные микросхемы в информационно-измерительной аппаратуре/ Е.А. Зельдин. Л.: Энергоатомиздат, 1986. 280 с. ил.
3. Калабеков, Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы: учеб. для техникумов связи / Б.А. Калабеков. – М.: Горячая линия – Телеком, 2008. – 336 с.
4. Whatsappss.ru/uz/
5. Simplight.ru

УДК: 681.67

К ВОПРОСУ ВЫБОРА СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ И ЗАЩИТЫ НАСОСНОГО АГРЕГАТА

Наврузова Азиза Азаматовна, магистрант

Убайдуллаева Дилором Рахимовна, к.т.н, доцент

Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ "ТИИИМСХ" e-mail:*bizi-84@mail.ru*

***Аннотация**: В статье рассматривается проблема выбора средств контроля и защиты насосного агрегата, используемого в системах водоснабжения и водоотведения. Основное внимание уделено защите гидравлической и электрической частей электронасосов.*

***Ключевые слова**: насосный агрегат, кавитационный режим, средства контроля, защиты и сигнализации, система защиты, виды защиты, эксплуатационные факторы, защита гидравлической части насосов, защита электрической части насосов, комплексные системы защиты насосного оборудования и управления.*

UDC: 681.67

TO THE QUESTION OF SELECTION OF MEANS OF CONTROL AND PROTECTION OF THE PUMPING UNIT

***Navruzova Aziza Azamatovna,** undergraduate*

***Ubaidullaeva Dilorom Rakhimovna,** candidate of technical sciences, associate professor*

Bukhara Institute Of Natural Resources Management Of The National Research University Of Tashkent Institute Of Irrigation And Agricultural Mechanization Engineers

***Abstract:** The article deals with the problem of choosing the means of control and protection of the pumping unit used in water supply and sanitation systems. The main attention is paid to the protection of the hydraulic and electrical parts of electric pumps.*

***Key words:** pumping unit, cavitation mode, control, protection and alarm systems, protection system, types of protection, operational factors, protection of the hydraulic part of the pumps, protection of the electrical part of the pumps, complex systems for the protection of pumping equipment and control.*

Известно, что надежную работу систем водоснабжения и водоотведения обеспечивает защита насосных станций, включающая приборы контроля, защиты и сигнализации, установленные на отдельных агрегатах и вспомогательном оборудовании. Защита предохраняет насос от вибрации, подшипники агрегата от перегрева и работы насоса в кавитационном режиме, а также от чрезмерной утечки жидкости через уплотнения. Работа оборудования на высоких скоростях требует бесперебойной подачи смазки и эффективной

системы теплового контроля узлов с трущимися деталями (подшипников и уплотнений вала насоса, подшипников электродвигателя), а также корпусов насоса и электродвигателя, входящего и выходящего из электродвигателя воздуха.

Для повышения надежности работы насосного агрегата он оснащается средствами контроля, защиты и сигнализации, с помощью которых производятся следующие операции[1]:

- - контроль давления на всасывании и нагнетании насосов;
- - контроль электрических параметров работы электродвигателя;
- - тепловой контроль корпуса насоса;
- - тепловой контроль корпуса электродвигателя;
- - контроль подачи масла электроконтактным манометром;
- - тепловой контроль узлов с трущимися деталями (подшипники и уплотнения вала насоса, подшипники электродвигателя);
- - тепловой контроль входящего и выходящего из электродвигателя воздуха;
- - контроль наличия избыточного давления воздуха в корпусе электродвигателя;
- - контроль герметичности торцевого уплотнения;
- - контроль давления в линии разгрузки;
- - контроль вибраций с помощью вибросигнализатора;
- - контроль числа часов работы агрегата.

Система защиты выключает насосный агрегат в случае аварийной ситуации. В насосном агрегате предусмотрены следующие виды защиты:

- - защита от снижения давления на входе в насос во избежание возникновения кавитационных явлений;
- - защита от чрезмерного повышения давления на входе насоса;
- - защита от падения давления масла в системе;
- - тепловая защита корпуса насоса, предотвращающая деятельную работу насоса на закрытую задвижку;
- - защита герметичности торцевого уплотнения, срабатывающая в случае резкого увеличения утечек;
- - при отсутствии избыточного давления в корпусе электродвигателя насосный агрегат не включается в работу и отключается во время работы;

- - защита от чрезмерных вибраций срабатывает при достижении критических величин (амплитуды, вибрации).

Надежное функционирование насосного оборудования — залог успешной работы практически любых инженерных систем: водоснабжения, отопления, водоотведения и др. Как известно, насос представляет собой устройство (гидравлическую машину) для напорного перемещения (всасывания и нагнетания) жидкости посредством сообщения ей энергии извне. В первую очередь, любой насос характеризуется производительностью, т.е. количеством жидкости, проходящим через него за единицу времени. Важнейшими техническими показателями также являются развиваемое давление или соответствующий ему напор, потребляемая мощность и КПД. По принципу действия насосы разделяют на два класса: динамические и объемные. Объемные машины используются преимущественно в гидроприводной технике и в технологических процессах, связанных с дозированием или перемещением вязких и плотных сред. Динамические, а к ним относятся центробежные и осевые насосы, находят широкое применение в инженерных системах зданий и также в системах водоснабжения и канализации предприятий. Простейший центробежный электронасос состоит из рабочего колеса, корпуса, приводного вала, соединенного с валом электродвигателя, и уплотнения. Срок службы насоса зависит от условий эксплуатации и культуры технического обслуживания. Особое внимание следует обратить на эксплуатационные факторы, влияющие на[2]:

1. **гидравлическую часть электронасосов:**
   - свойства перекачиваемой жидкости;
   - вероятность возникновения «сухого хода»;
   - вероятность возникновения гидроударов;
   - наличие воздуха в системе;
2. **электрическую часть электронасосов:**
   - частоту повторно-кратковременных включений;
   - колебания напряжения в сети;
   - потребляемую мощность.

Контролировать и ограничивать воздействие этих факторов можно с помощью устройств автоматики или механических устройств. Рынок насосного оборудования в настоящее время достаточно объемен. Подавляющее большинство компаний производителей, стремясь

максимально адаптировать свою продукцию к эксплуатации в различных условиях, оснащают ее самой современной автоматикой. В этой статье мы рассмотрим возможные пути и технические решения проблемы защиты насосного оборудования от неблагоприятных факторов.

Защита гидравлической части насосов. Для снижения отрицательного воздействия перекачиваемой среды на насосы его проточная часть (а у скважинных и погружных насосов и электродвигатель) выполняются из хромоникелевой (хромоникельмолибденовой) стали, что обеспечивает повышенную износостойкость и коррозийную устойчивость (например, скважинные насосы GRUNDFOS серии SP).Это позволяет повысить (на 1–2 порядка) наработку на отказ деталей насосов по сравнению с их аналогами из чугуна, бронзы или пластика. Обоснованность применения нержавеющей стали показала эксплуатация этих агрегатов в термальных скважинах Камчатки, температура перекачиваемой воды в которых достигает 70–85°С, а также на урановых рудниках Узбекистана, где насосы используются для закачки в пласты слабоконцентрированного раствора серной кислоты.

Наличие механических примесей в перекачиваемой воде не только снижает ее качество, но и отрицательно сказывается на работоспособности насосного агрегата. Для уменьшения воздействия этого фактора применяются фильтры на входе в насос, специальные «плавающие» рабочие колеса, подшипники с каналами для отвода песка и др.

Для продления срока службы насосы оборудуются керамическими подшипниками скольжения, что обеспечивает долговечность и бесшумность работы вследствие высокой твердости и низкого коэффициента линейного расширения керамики (например, циркуляционные насосы GRUNDFOS UPS серии 200). Для агрегатов этого типа вода выполняет сразу три функции: является рабочей средой, смазывает трущиеся части (подшипники) и охлаждает электродвигатель.

Практика показала, что больше внимания необходимо уделять защите насосов от «сухого хода» (работе без жидкости), которая приводит к быстрому чрезмерному нагреву и последующему выходу из строя пар трения, например подшипников скольжения и

торцового уплотнения. Наиболее распространенный способ защиты от «сухого хода» — применение датчиков, устанавливаемых во всасывающую магистраль насоса.

Датчик позволяет зарегистрировать отсутствие жидкости и подать сигнал на отключение. Не менее эффективный способ защиты оборудования от этого нежелательного явления реализован в 4-дюймовых насосах GRUNDFOS серии SQ. Они оснащены шнеком, установленным перед рабочими колесами. Его наличие позволяет надежно защитить агрегаты от работы «всухую», поскольку жидкость, необходимая для смазки подшипников скольжения, подается даже в том случае, если ее уровень находится ниже первого рабочего колеса.

Для того чтобы насосное оборудование служило долго, необходима защита от гидроудара. Гидроудар — это скачок давления, вызванный слишком быстрым изменением скорости потока воды в трубопроводе. Особенно опасен он в скважинных системах водоснабжения. Здесь гидроудар, как правило, возникает в двух случаях: если ближайший к насосу обратный клапан, во-первых, расположен выше статического уровня воды более чем на 9 м, а, во-вторых, имеет утечку, в то время как следующий обратный клапан, расположенный выше, держит давление.

И в том и другом случае в водопроводном стояке возникает частичное разряжение. При следующем пуске насоса вода, протекающая с очень большой скоростью, заполняет образовавшийся вакуум и соударяется в трубопроводе с закрытым обратным клапаном и столбом жидкости над ним, вызывая скачок давления, который способен привести к образованию трещин в трубах, разрушить трубные соединения и повредить насос и/или его электродвигатель.

Для сведения к минимуму воздействий гидравлических ударов в скважинных насосах обычно используется встроенный обратный клапан, предназначенный для предотвращения обратного тока жидкости при остановке насоса. Он имеет оптимальную с точки зрения гидродинамики конструкцию, позволяющую создавать лишь незначительное сопротивление в открытом положении.

Защита электрической части насосов. На работе большинства насосов негативно сказываются повторно-кратковременные включения. Необходимо заметить, что электродвигатели класса EFF-1, устанавливаемые, например, на насосы GRUNDFOS серий TP и CR,

рассчитаны на большую частоту включений (200–400 включений в час). В других случаях защита обеспечивается с помощью электронных и гидравлических устройств.

Для циркуляционных насосов, работающих в отопительных системах, заполненных неподготовленной водой, может быть опасным выпадение солей жесткости, которое приводит к заклиниванию ротора и повреждению электродвигателя. Избежать их отрицательного воздействия помогает функция деблокирования. Такое техническое решение реализовано в циркуляционных насосах GRUNDFOS серии ALPHA+.

Возникающая при пуске незначительная вибрация корпуса способствует удалению отложений с деталей насоса. Как правило, насосы с двигателями на напряжение 220 В (большая часть бытовых моделей) имеют тепловую защиту электродвигателя. Благодаря ее наличию насос немедленно отключается при перегреве и автоматически включается (перезапускается) после 30-минутного охлаждения.

При чрезмерном повышении температуры защита будет отключать электропитание, устраняя тем самым опасность перегорания обмоток электродвигателя. Повторный пуск после отключения может происходить двумя способами: вручную или автоматически пускозащитным устройством. Такая система защиты реализована в широко распространенных циркуляционных насосах GRUNDFOS серии UPS.

Следует отметить, что циркуляционные насосы в связи с круглосуточным режимом работы должны иметь надежную защиту от перегрева. Для этого электродвигатель оборудуется термовыключателями, которые должны встраиваться во внутреннюю или внешнюю защитную цепь. Обычно предусмотрены две линии защиты: внешняя — беспотенциальные термовыключатели стандартного модуля, идущего в комплекте с насосом, выведены в клеммную коробку; пользователь должен подсоединить их к внешнему пускателю.

Внутренняя защита — в поставляемом дополнительно релейном модуле подключение термовыключателей уже выполнено таким образом, что при возникновении неисправности сразу происходит отключение насоса. Релейный модуль является устройством,

подключающим насос непосредственно к внешнему сетевому выключателю и защищающим агрегат от перегрева независимо от частоты вращения двигателя (например, эта схема применена в UPS серии 200)[3].

Комплексные системы защиты насосного оборудования и управления им. На промышленных предприятиях и в организациях ЖКХ есть немало объектов, в которых для поддержания необходимых параметров требуется одновременное управление несколькими насосами (насосные станции). Для реализации своих функций таким системам недостаточно стандартных возможностей вышеперечисленного оборудования. В этом случае для управления насосным оборудованием, а также для его контроля необходимо использовать шкафы управления.

Ведущими производителями насосного оборудования выпускаются шкафы защиты и управления (ШЗУ) на базе электронных модулей (например, GRUNDFOS Control MPC на базе модуля CU351), которые получили широкое распространение. ШЗУ должен не только защищать насос в случае перепадов тока, напряжения, перекосов фаз, пробоя изоляции, но и осуществлять мониторинг работы насосов, т.е. выводить и сохранять данные на компьютере или распечатывать их на переносном принтере, непосредственно считывая информацию с контроллера.

Шкаф защиты и управления на базе подобного контроллера позволяет поддерживать заданное давление при изменении внешней нагрузки, работать в энергосберегающем и резервном режиме при выходе оборудования из строя. Обычно ШЗУ защищает насос и от «сухого хода». Существует ряд ШЗУ, выполняющих специальные задачи, например управление насосами в системе пожаротушения.

Такое оборудование (Control MX) гарантирует безопасность здания и людей в нем. Помимо управленческих функций контроллер, как уже говорилось, позволяет выполнять мониторинг следующих параметров: напряжения питания (защита от перенапряжения и падения напряжения); потребляемого тока и несимметричности тока (защита от перекоса и выпадения фаз, защита от «сухого хода» по току); сопротивления изоляции системы; температуры обмоток электродвигателей.

Через интерфейс инфракрасного порта контроллера и дистанционный пульт управления можно считывать параметры режима работы, получать данные по энергопотреблению насосного агрегата за требуемый период и производить необходимые настройки. С помощью двухжильного экранированного кабеля шкаф управления можно соединить с COM-портом компьютера и благодаря программному обеспечению вывести данные в графической форме, а также архивировать параметры работы в соответствии с заданными временными интервалами.

Интервал архивирования может быть изменен с клавиатуры и выведен на жидкокристаллический дисплей контроллера. При отключении питания архивные значения, коды накопленных ошибок и нештатных ситуаций сохраняются не менее трех лет. В зависимости от конфигурации контроллер обеспечивает каскадное включение насосов для поддержания заданного давления в системе. Работа главного насоса определяется временной схемой, задаваемой пользователем.

Срок службы современных насосов— –25 лет. Очевидно, что надежность и безаварийность их работы в этот период во многом зависит от качества систем безопасности, поставляемых с оборудованием. Поэтому особое внимание при выборе агрегата необходимо уделять этой проблеме, ведь экономия в подобном случае может обернуться значительными расходами

Список литературы :

1.Перспективные системы защиты в современном насосном оборудовании: https://www.c-o-k.ru.

2.Защита насосных агрегатов от «сухого хода» : https//ciberleninka.ru

3.Средства контроля и защиты насосного агрегата : https//studopedia.org.

УДК: 681.57

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SCADA В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТАМИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Эркинов Шахбоз, магистрант
Убайдуллаева Дилором Рахимовна, к.т.н, доцент
Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ "ТИИИМСХ"
e-mail: bizi-84@mail.ru

Аннотация: В статье анализируется возможность использования концепции SCADA в системе управления объектами гидротехнических сооружений.

Ключевые слова: гидротехнические сооружения, система водоснабжения, современная АСУТП, SCADA-система, диспетчер, система контроля и управления.

UDC: 681.57

USE OF SCADA IN THE MANAGEMENT SYSTEM OF HYDRO ENGINEERING FACILITIES

Erkinov Shahboz, undergraduate
Ubaidullaeva Dilorom Rakhimovna, candidate of technical sciences, associate professor
Bukhara Institute Of Natural Resources Management Of The National Research University Of Tashkent Institute Of Irrigation And Agricultural Mechanization Engineers

Abstract: The article analyzes the possibility of using the SCADA concept in the control system of hydraulic structures.

Key words: hydraulic structures, water supply system, modern process control system, SCADA system, dispatcher, monitoring and control system.

Характерным свойством систем управления, определяющим их как особый класс динамических систем, является использование текущей информации об управляемых и управляющих воздействиях при реализации обратных и компенсирующих связей, предназначенных для обеспечения оптимального качества управления по выбранному критерию.

Повышение мощности, сложности и стоимости технологических комплексов и систем как объектов управления, ужесточение требований к качеству продукции, охране окружающей среды и безопасности персонала, а также обеспечение длительной работоспособности оборудования являются экономическими и социальными предпосылками к непрерывному совершенствованию систем управления.

В настоящее время достигнуты определенные успехи в создании автоматизированных (с участием человека) и полностью автоматических управляющих систем. Это способствовало бурному развитию микропроцессорных средств, способных выполнять весь комплекс функций по преобразованию, передаче, обработке, хранению и использованию информации для воздействия на технологический процесс и для связи с оператором. В первую очередь осуществляются измерение, контроль и регулирование состояния технологических объектов.

Ускорение научно-технического прогресса и интенсификация производства невозможны без применения средств автоматизации. Характерной особенностью современного этапа автоматизации состоит в том, что она опирается на революцию в вычислительной технике, на самое широкое использование микропроцессорных контроллеров, а также на быстрое развитие робототехники, гибких производственных систем, интегрированных систем проектирования и управления, SCADA-систем.

Многочисленные потребители требуют воду: как различного качества, так и разное его количество. Количество и качество воды, необходимое каждому предприятию, определяется характером и масштабом его основного производства. В свою очередь, эффективность работы предприятия часто сильно зависит от организации снабжения его водой требуемых параметров.

Прекращение подачи воды даже на несколько минут для многих предприятий означает массовый брак продукции, а часто и аварийный выход из строя отдельных технологических аппаратов и установок.

Подача некачественной воды (грязной, жесткой и т.п.) так же приводит к появлению брака, снижению производительности и

экономичности технологических аппаратов, а часто и к аварийному выходу из строя отдельных их элементов.

С внедрением в производство автоматической системы управления технологическими процессами значительно повышается надежность системы водоснабжения и обеспечивается высокая производительность предприятия.

Система водоснабжения - это комплекс сооружений для обеспечения потребителей водой в требуемых количествах и требуемого качества.

В состав системы водоснабжения входят следующие сооружения:

а) водоприемные сооружения (водозабор);

б) водоподъемные сооружения (насосные станции);

в) сооружения для очистки, обработки и охлаждения воды;

г) водоводы и водопроводные сети;

д) башни и резервуары. Это регулирующие и запасные емкости для сохранения и аккумулирования воды.

Современная АСУТП (автоматизированная система управления технологическим процессом) представляет собой многоуровневую человеко-машинную систему управления. Создание АСУ сложными технологическими процессами осуществляется с использованием автоматических информационных систем сбора данных и вычислительных комплексов, которые постоянно совершенствуются по мере эволюции технических средств и программного обеспечения.

Непрерывная во времени картина развития АСУТП состоит из нескольких этапов, обусловленных появлением качественно новых научных идей и технических средств. В ходе истории меняется характер объектов и методов управления, средств автоматизации и других компонентов, составляющих содержание современной системы управления.

От этапа к этапу менялись и функции человека (оператора/диспетчера), призванного обеспечить регламентное функционирование технологического процесса. Расширяется круг задач, решаемых на уровне управления; ограниченный прямой необходимостью управления технологическим процессом набор задач пополняется качественно новыми задачами, ранее имеющими вспомогательный характер или относящиеся к другому уровню управления.

Диспетчер в многоуровневой автоматизированной системе управления технологическими процессами получает информацию с монитора ЭВМ или с электронной системы отображения информации и воздействует на объекты, находящиеся от него на значительном расстоянии с помощью телекоммуникационных систем, контроллеров, интеллектуальных исполнительных механизмов.

Основой, необходимым условием эффективной реализации диспетчерского управления, имеющего ярко выраженный динамический характер, становится работа с информацией, т. е. процессы сбора, передачи, обработки, отображения, представления информации.

От диспетчера уже требуется не только профессиональное знание технологического процесса, основ управления им, но и опыт работы в информационных системах, умение принимать решение (в диалоге с ЭВМ) в нештатных и аварийных ситуациях и многое другое. Диспетчер становится главным действующим лицом в управлении технологическим процессом.

Концепция SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition - диспетчерское управление и сбор данных) предопределена всем ходом развития систем управления и результатами научно-технического прогресса. Применение SCADA-технологий позволяет достичь высокого уровня автоматизации в решении задач разработки систем управления, сбора, обработки, передачи, хранения и отображения информации.

В настоящее время SCADA является основным и наиболее перспективным методом автоматизированного управления сложными процессами водного хозяйства.

Многие проекты автоматизированных систем контроля и управления (СКУ) объектами гидротехнических сооружений позволяют выделить обобщенную схему их реализации, представленную на рис.1.

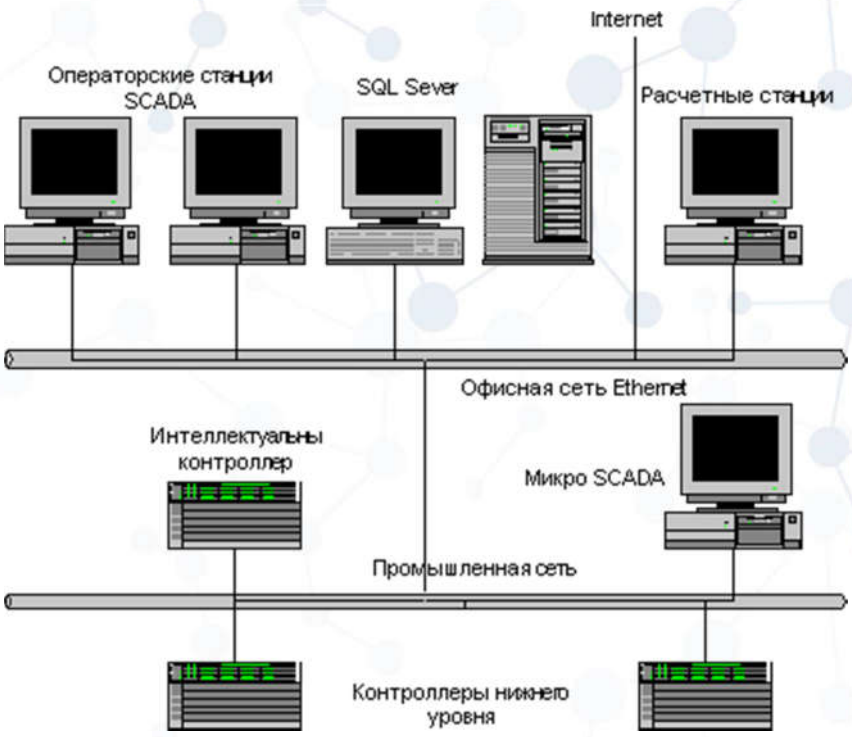


Рис.1. Обобщенная схема системы контроля и управления.

Как правило, это двухуровневые системы, так как именно на этих уровнях реализуется непосредственное управление технологическими процессами. Специфика каждой конкретной системы управления определяется используемой на каждом уровне программно - аппаратной платформой.

- Нижний уровень - уровень объекта (контроллерный) - включает различные датчики для сбора информации о ходе технологического процесса, электроприводы и исполнительные механизмы для реализации регулирующих и управляющих воздействий. Датчики поставляют информацию локальным программируемым логическим контроллерам (PLC - Programming Logical Controoller), которые могут выполнять следующие функции:

  - сбор и обработка информации о параметрах технологического процесса;
  - управление электроприводами и другими исполнительными механизмами;
  - решение задач автоматического логического управления и др.

Так как информация в контроллерах предварительно обрабатывается и частично используется на месте, существенно снижаются требования к пропускной способности каналов связи.

- Информация с локальных контроллеров может направляться в сеть диспетчерского пункта непосредственно, а также через контроллеры верхнего уровня (см. рис.). В зависимости от поставленной задачи контроллеры верхнего уровня (концентраторы, интеллектуальные или коммуникационные контроллеры) реализуют различные функции. Некоторые из них перечислены ниже:
  - сбор данных с локальных контроллеров;
  - обработка данных, включая масштабирование;
  - поддержание единого времени в системе;
  - синхронизация работы подсистем;
  - организация архивов по выбранным параметрам;
  - обмен информацией между локальными контроллерами и верхним уровнем;
  - работа в автономном режиме при нарушениях связи с верхним уровнем;
  - резервирование каналов передачи данных и др.
- Верхний уровень - диспетчерский пункт (ДП) - включает, прежде всего, одну или несколько станций управления, представляющих собой автоматизированное рабочее место (АРМ) диспетчера/оператора. Здесь же может быть размещен сервер базы данных, рабочие места (компьютеры) для специалистов и т. д. Часто в качестве рабочих станций используются ПЭВМ типа IBM PC различных конфигураций.

Станции управления предназначены для отображения хода технологического процесса и оперативного управления. Эти задачи и призваны решать SCADA - системы. SCADA - это специализированное программное обеспечение, ориентированное на обеспечение интерфейса между диспетчером и системой управления, а также коммуникацию с внешним миром.

Спектр функциональных возможностей определен самой ролью SCADA в системах управления и реализован практически во всех пакетах:

- автоматизированная разработка, дающая возможность создания ПО системы автоматизации без реального программирования;
- средства исполнения прикладных программ;
- сбор первичной информации от устройств нижнего уровня;

- обработка первичной информации;
- регистрация алармов и исторических данных;
- хранение информации с возможностью ее пост-обработки (как правило, реализуется через интерфейсы к наиболее популярным базам данных);
- визуализация информации в виде мнемосхем, графиков и т.п.;
- возможность работы прикладной системы с наборами параметров, рассматриваемых как "единое целое" ("recipe" или "установки").

• Все компоненты системы управления объединены между собой каналами связи. Обеспечение взаимодействия SCADA - систем с локальными контроллерами, контроллерами верхнего уровня, офисными и промышленными сетями возложено на так называемое коммуникационное ПО. Это достаточно широкий класс программного обеспечения, выбор которого для конкретной системы управления определяется многими факторами, в том числе и типом применяемых контроллеров, и используемой SCADA - системой.

Список литературы:

1.Маковский Э.Э. Автоматизация гидротехнических сооружений в системахрегулирования расходов воды. Илим. Бишкек. 1992.

2. Розанов Н.П. Гидротехнические сооружения. М. Агропромиздат. 1985.

УДК: 681.51

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОСООРУЖЕНИЯМИ «ДВОЙНИК»

Абдуллаев Миршод Шухратович - ассистент кафедры «АУТПП»
Хакимов Мурод Музаффарович - магистрант Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ "ТИИИМСХ"
mirshodabdullayev@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена разработке проекта системы автоматического управления гидросооружением "Двойник" Алатского района Бухарской области.

Ключевые слова: системы водоснабжения и водоотведения, автоматизация, насосные станции, насосно-силовое оборудование, система автоматической защиты, насосный агрегат.

UDC: 681.51

DEVELOPMENT OF THE AUTOMATIC CONTROL SYSTEM OF HYDRAULIC STRUCTURES "TWIN"

Abdullayev Mirshod Shuxratovich- assistant of the department
Xakimov Murod Muzaffarovich- Master's student Bukhara Institute of Natural Resources Management

Annotation. The article is devoted to the development of the project of the automatic control system of the hydraulic structure "Twin" Alatsky district of Bukhara region.

Keywords: water supply and sanitation systems, automation, pumping stations, pumping and power equipment, automatic protection system, pumping unit.

1. Введение. Станция очистки воды «Двойник», главный источник воды в Каракульском и Алатском районах, была построена в 1975 году и имеет мощность очистки 12 000 кубометров в сутки. Однако она морально устарела, так как не модернизировалась с момента постройки. Качество воды, поступающей от объекта к населению, стало непригодным для использования. В связи с этим была поставлена задача автоматизировать данный водный объект с целью повышения эффективности технологического процесса забора и транспортировки воды, снижения энергозатрат, повышения качества и надежности подачи воды потребителям [2].

2. Материалы и методы. Для достижения поставленной цели необходимо оснастить водохозяйственное сооружение современными высокоточными датчиками; использование сети связи для удаленной передачи данных с объектов в центральный диспетчерский пункт.

Старая система водоснабжения создавалась в то время, когда не существовало эффективных средств управления насосными агрегатами. На устаревших насосных станциях, не имеющих средств автоматического регулирования, было крайне сложно обеспечить устойчивое круглосуточное водоснабжение [4].

Высокие тарифы на электроэнергию и невозможность рационального использования существующих водных ресурсов стали основными причинами модернизации гидроузла «Двойник». Проект модернизации включает в себя: переоснащение всех станций новыми

насосными агрегатами; внедрение систем автоматического управления насосами; включение в систему диспетчеризации объектов водоснабжения; оснащение водозаборов высокоточными станциями измерения уровня воды;замену ветхих трубопроводов на пластиковые [6].

3. Результаты и обсуждения.

3.1. Применение автоматических насосных станции позволит:

- стабилизировать давление воды у потребителей;
- обеспечить круглосуточное водоснабжение;
- уменьшить число задействованных в процессе сотрудников;
- получить экономию электроэнергии;

Внедрение системы диспетчеризации обеспечит:

- дистанционный контроль и возможность, при необходимости, изменения режимы работы станций;
- удалённое диагностирование состояния станций объектов;
- оперативный контроль за состоянием системы водоснабжения;
- ведение учёта расхода воды;
- диагностирование состояния трубопроводов;
- контроль запасов воды в водохранилище;
- возможность прогнозирования, на основании статистических данных, потребностей района в воде; [7].

Экономический эффект на первом этапе реализации проекта будет получен за счёт эффективного использования оборудования. Станции управления насосами, отслеживая изменение технологических параметров, прежде всего давление в системе, забор воды, автоматически регулируют производительность насосных агрегатов, что и позволяет экономить электроэнергию. В процессе эксплуатации, с помощью средств учёта и диспетчеризации, накапливается статистический материал. Когда его объём станет достаточным для объективного анализа работы всей системы водоснабжения, будут выявлены и проведены измерения в диктующих точках, можно будет настроить суточный режим работы, учитывая реальные потребности района в заданный временной интервал. Такая

коррекция работы позволит получить дополнительную экономию электроэнергии и воды. Задача стабилизации давления и бесперебойного водоснабжения будет решена за счёт внедрения станций управления на базе частотно-регулируемого привода.

Задача точного измерения уровня воды в водохранилищах будет решена за счет реализации системы дистанционного измерения, способной фиксировать суточные колебания уровня менее 10 мм, и помещать результаты в архив для последующей обработки и анализа [9].

В состав оборудования насосных станций будут включены расходомеры, измеряющие текущий и общий расход воды, что позволит иметь объективную картину по подаче воды на каждом из участков [10].

Основным компонентом проекта автоматизации являются станции управления насосами.

Внедрение автоматизации в станции водоподготовки и очистки воды позволит улучшить эффективность и главные показатели процесса водоподготовки на всех его этапах от механической очистки до улучшения свойств воды, снизить эксплуатационные затраты, трудоемкость и количество обслуживающего персонала, а также получить централизованный контроль и управление [12].

Цели внедрения автоматики

- точное соблюдение технологического процесса и заданных параметров
- снижение воздействия человеческого фактора
- повышение эффективности работы станции водоподготовки
- сокращение эксплуатационных затрат и издержек
- повышение межсервисных интервалов
- сокращение простоев и времени реагирования
- повышение безопасности и снижения количества аварий
- диспетчеризация и удаленный контроль

Экономическая эффективность

- экономия электроэнергии за счет работы насосных агрегатов в оптимальном режиме с непрерывным контролем рабочих параметров;
- экономия энергоресурсов за счет достижения оптимальных режимов работы, непрерывного контроля и автоматического управления;
- сокращение аварийных ситуаций за счет внедрения автоматических средств защиты и непрерывного контроля над техническим состоянием оборудования;
- увеличение межсервисных и ремонтных интервалов за счет эксплуатации насосов в оптимальных режимах;
- сокращение эксплуатационных затрат за счет уменьшения количества обслуживающего персонала.

Выводы.

Функции системы АСУ ТП водоподготовки

Автоматизированная система управления технологическими процессами станций водоподготовки является комплексной системой выполняющей множество функций

- Автоматическое регулирование и поддержание заданных параметров работы;
- Местное и удаленное, автоматическое и ручное управление:
- - пуск и останов насосов;
- - задание уставок водоподготовки;
- -эффективное управление насосами пуск и остановка, автоматическое групповое управление, изменяемое назначение насосов в группе, переключение насосов в зависимости от количества отработанных часов, резервирование оборудование, работа насосов по расписанию и в аварийных режимах;
- Мониторинг и изменение основных рабочих параметров;
- Регистрация и мониторинг состояний и положений исполнительных механизмов, инженерного оборудования, датчиков;
- Формирование звуковой и световой сигнализации, при выходе рабочих параметров из пределов заданных значений, срабатывании

противоаварийных защит и обнаружении неисправностей оборудования;

- Защита оборудования от недопустимых изменений эксплуатационных параметров с целью предотвращения повреждения технологического оборудования и локализации последствий аварий;
- Технический и коммерческий учет отпускаемой воды и потребляемых ресурсов;
- Мониторинг и учет времени наработки оборудования, расходных материалов, фильтров и фильтрующих материалов, выравнивание ресурсов оборудования;
- Передача информации о текущем состоянии оборудования, параметрах и состоянии технологического процесса в районный и (или) центральный диспетчерский пункт, прием дистанционных команд управления, настроек и уставок для параметров технологического процесса из районного и (или) центрального диспетчерского пункта. [13]

Основные компоненты системы

- АРМ диспетчера;
- GPRS/GSM модемы и другие передачи данных;
- Контроллеры ПЛК;
- Местный щит управления и автоматики;
- Панель оператора;
- Модули ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов;
- Счетчики тепла, газа и электричества, расходомеры;
- Газовые корректоры;
- Датчики и КИПиА;
- Исполнительные механизмы;
- Охранная и пожарная сигнализация.

Ниже приводится структурная схема проекта системы автоматического управления гидросооружением «Двойник» Алатского района Бухарской области.

Данная схема обеспечивает защиту насосного агрегата от, возникающих в процессе его работы, различных неблагоприятных факторов. К неблагоприятным факторам относятся, прежде всего, недостаток фаз, а также отходы, скапливающиеся на входном отверстии насосного агрегата, что приводит к работе насоса с нагрузкой. В соответствии с законом электромагнитной индукции защитное устройство насосного агрегата чувствует увеличение напряжения на линиях - в результате чего включается аварийная сигнализация. При этом, если диспетчер в течении 3-12 секунд, не выключит насосный агрегат, защитное устройство автоматически отключит катушку пускателя от источника электричества.

Таким образом, приостанавливается процесс работы насосного агрегата, чем предупреждается выход из строя последнего.

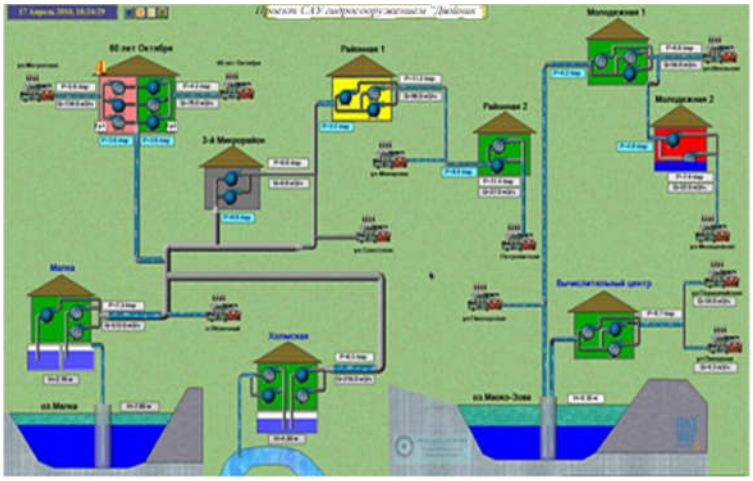


Рисунок 1. Проект системы автоматического управления гидросооружением «Двойник»

Сегодня это уникальный объект в Центральной Азии. Суточная пропускная способность питьевой воды будет увеличена до 50 тысяч кубометров. На сегодняшний день завершены строительно-монтажные работы на гидроузле «Двойник».

ЛИТЕРАТУРА

Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан об утверждении Национальной программы обеспечения продовольственной безопасности страны на 2019-2024 годы.

Журба, М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и со-оружений : учеб. пособие. В 3 т. Т. 1. Системы водоснабжения. Водо-заборные сооружения / М. Г. Журба, *Л*. И. Соколов, Ж. М. Говорова. – М. : АСВ, 2003.

Рульнов, А. А. Автоматизация систем водоснабжения и во-доотведения : учеб. для вузов / А. А. Рульнов, К. Ю. Евстафьев. – М. : Инфра-М, 2007.

К. И. ЗУЕВ. АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Владимир 2016

А.С. Клюев., Б.В. Глазов., А.Х. Дубровский., А.А. Клюева. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие /– 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Енергоатомиздат, 2000. – 464 с.: ил.

Комплексная автоматизация и АСУТП водохозяйственных систем. Ганкин Михаил Зеликович. 1991 г.

Н.Р. Юсупбеков, Б.И. Муҳаммедов, Ш.М. Ғуломов –Технологик жараёнларни назорат қилиш ва автоматлаштириш‖. Тошкент. –Ўқитувчи‖. 2011й.

Бегимов И. - Система SCADA на водохозяйственных объектах Центральной Азии

Чураев А. А., Школьная В. М. - К вопросу автоматизации водораспределения на оросительных системах (2015)

UO'T: 665.622.43.066.5

QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI ELEKTR IMPULSLI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI

Karimov Farruxbek Farhod o'g'li - "TJ va ICHAB" kafedrasi talabasi,
"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti
Abdullaev Mirshod Shuxratovich – "TJ va ICHAB" kafedrasi assistenti
mirshodabdullayev@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada oziq ovqat mahsulotlarini qayta ishlashning noananaviy usullaridan biri bo'lgan elektr impulsli qayta ishlash texnologiyasini qo'llash istiqbollari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: elektr maydon, oziq-ovqat; impuls; elektrod; soya; sharbat; eletroporatsiya; oziq-ovqat.

УДК: 665.622.43.066.5

ИМПУЛЬСНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОЛЯ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Абдуллаев Миршод Шухратович - ассистент кафедры «АУТПП»
Каримов Фаррухбек Фарҳод ўгли - студент Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ "ТИИИМСХ"
mirshodabdullayev@gmail.com

Аннотация: В данной статье рассматриваются перспективы использования электроимпульсной технологии обработки, которая является одним из нетрадиционных методов обработки пищевых продуктов.

Ключевые слова: электрическое поле, пища; импульс; электрод; соя; сок; электропорация; еда.

UDC: 665.622.43.066.5

PULSED ELECTRIC FIELDS FOR FOOD PROCESSING TECHNOLOGY

Abdullaev Mirshod - Assistant of department "AMTPP"
Karimov Farruxbek - student of the
Bukhara Institute of Natural Resources Management of the NRU "TIIAME"
mirshodabdullayev@gmail.com.

Annotation: This article discusses the prospects for the use of electric pulse processing technology, which is one of the non-traditional methods of food processing.
Key words: electric field, food; impulse; electrode; soy; juice; electroporation; food.

Kirish. Impulsli elektr maydonlari (IEM) oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashning issiqlik bo'lmagan usuli bo'lib, u mikrobial inaktivatsiya uchun qisqa elektr impulslaridan foydalanadi va oziq-ovqat sifati atributlariga minimal zararli ta'sir ko'rsatadi. IEM texnologiyasi iste'molchilarga yuqori sifatli oziq-ovqatlarni taklif qilishni maqsad qilgan. Oziq-ovqat sifati atributlari bo'yicha IEM texnologiyasi an'anaviy termal ishlov berish usullaridan ustun hisoblanadi, chunki u oziq-ovqatning hissiy va jismoniy xususiyatlaridagi zararli o'zgarishlarni oldini oladi yoki sezilarli darajada kamaytiradi. [1].

IEM texnologiyasi, masalan, issiqlik bilan ishlov berishdan ko'ra foydaliroq, chunki u qayta ishlanmagan oziq-ovqatlarning asl rangi, ta'mi, tuzilishi va ozuqaviy qiymatini yaxshiroq saqlagan holda mikroorganizmlarni o'ldiradi. IEM texnologiyasi ikkita elektrod orasiga joylashtirilgan suyuq yoki yarim qattiq mahsulotlarga yuqori kuchlanish impulslarini qo'llashni o'z ichiga oladi. Ko'pgina IEM tadqiqotlari sut, sut mahsulotlari, tuxum mahsulotlari, sharbatlar va boshqa suyuq ovqatlarda IEM bilan davolashning mikrobial inaktivatsiyaga ta'siriga qaratilgan [2]. Biroq, IEM bilan oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashning mikrobial jihatlari bo'yicha ko'plab ilmiy maqolalar nashr etilgan bo'lsa-da, ushbu texnologiyaning oziq-ovqat tarkibiy qismlariga ta'siri, umumiy sifati va maqbulligi haqida kamroq ma'lumot mavjud. So'nggi paytlarda oziq-ovqat sanoati uchun impulsli elektr maydonlarini (IEM) qo'llashga qiziqish yangilandi. IEM bilan qayta ishlash mikroorganizmlarni faolsizlantirishda, oziq-ovqat o'simliklaridan sharbatni olish samaradorligini oshirishda va oziq-ovqat mahsulotlarini suvsizlantirish va quritishni kuchaytirishda juda samarali ekanligi ko'rsatilgan

Impulsli elektr maydon (IEM) texnologiyasi oziq-ovqat mahsulotlaridagi mikroorganizmlarni inaktivatsiya qilishning eng

istiqbolli issiqlik bo'lmagan usullaridan biri hisoblanadi. Ikki elektrod o'rtasida yuqori kuchlanishning qisqa impulslarini (mks) qo'llash natijasida hosil bo'lgan 5-50 kV / sm diapazondagi elektr maydonlari issiqlik bilan ishlov berishda ishlatiladigan haroratdan past haroratlarda mikrobial inaktivatsiyaga olib keladi.

So'nggi yillarda an'anaviy termik ishlov berishga muqobil bo'lgan yuqori ozuqaviy qiymati va yangi o'xshash xususiyatlarga ega bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlariga talab ortib borayotganligi sababli issiqlik bo'lmagan jarayonlar muhim ahamiyat kasb etdi. Impulsli elektr maydonlari (IEM) oziq-ovqat mahsulotlarini termal bo'lmagan qayta ishlash uchun keng o'rganilgan rivojlanayotgan texnologiyadir. IEMni qayta ishlash ko'plab tadqiqotchilar tomonidan turli xil qishloq xo'jaligi mahsulotlari bo'yicha o'rganilgan. Olma va apelsin sharbatlari IEM tadqiqotlarida eng ko'p ishlov beriladigan mahsulotlar qatoriga kiradi. Sharbatlarning hissiy atributlari yaxshi saqlanib qolgani va saqlash muddati uzaytirilgani xabar qilinadi. Yogurtli ichimliklar, olma sharbati va turli yog'lar ham qayta ishlangandan so'ng yaroqlilik muddatini uzaytirish bilan yangi sifatni saqlab qolishini ko'rsatdi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash texnologiyalari mikroorganizmlarning ko'payishining oldini olishga yoki mikroblarning inaktivatsiyasiga asoslangan. Ko'pgina hollarda oziq-ovqat mahsulotlari harorat, suv faolligi, konservantlar qo'shilishi, pH va o'zgartirilgan atmosfera kabi mikroorganizmlarning o'sishi va omon qolishiga eng samarali ta'sir ko'rsatadigan omillar orqali mikrobial faollikni saqlab qolinadi. Bunday holda, mikroorganizmlar vayron bo'lmaydi va qulay sharoitlarga o'tkazilsa, metabolik faol va hayotiy bo'ladi. Ba'zi patogen mikroorganizmlarning infektsiya dozasini baholash juda past bo'lganligi sababli, bu mikroorganizmlarning oziq-ovqat mahsulotlarida ko'payishi infektsiyani keltirib chiqarmaydi.

Muqobil usul sifatida malakaga ega bo'lish uchun yangi texnologiya sifatga sezilarli ta'sir ko'rsatishi va shu bilan birga texnologiya narxini texnik-iqtisodiy chegaralar ichida ushlab turishi kerak. So'nggi yillarda an'anaviy issiqlik bilan ishlov berishda qo'llaniladigandan ko'ra past

haroratlarda mikroorganizmlarni inaktivatsiya qilish qobiliyatiga ega bo'lgan bir qancha texnologiyalar o'rganildi [5]

Mikrosekunddan millisekundgacha bo'lgan yuqori intensivlikdagi va davomiylikdagi impulsli elektr maydonlarini qo'llash hujayra membranalarining vaqtincha yoki doimiy o'tkazuvchanligiga olib kelishi mumkin. IEM ning biomembranlarga ta'siri chuqur o'rganildi, chunki IEM dan foydalanish hujayra biologiyasi, biotexnologiya, tibbiyot yoki oziq-ovqat texnologiyasi kabi bir qancha ilmiy sohalarda katta qiziqish uyg'otdi [6]

Yaqinda nashr etilgan tadqiqot natijalari ko'rib chiqiladi va boshqa termal va issiqlik bo'lmagan qayta ishlash texnologiyalari uchun olingan natijalar bilan taqqoslanadi, bunda IEMni qayta ishlash o'zgaruvchilarining butun saqlash muddati davomida oziq-ovqatlarning bioaktiv tarkibiga ta'siriga alohida urg'u beriladi. Bundan tashqari, o'simlik asosidagi oziq-ovqatlarning sog'lig'ini rag'batlantiruvchi xususiyatlarini saqlab qolishga qaratilgan IEM texnologiyasining nafaqat potentsialini, balki cheklovlarini ham ko'rsatish uchun turli misollar taqdim etiladi. Elektr maydonlaridan foydalangan holda, IEM texnologiyasi turli xil oziq-ovqatlarda bakteriya va xamirturushlarning vegetativ hujayralarini inaktivatsiya qilish imkonini beradi. Bakterial sporlar impulsli elektr maydonlariga chidamli bo'lganligi sababli, ushbu texnologiyani qo'llash asosan oziq-ovqat bilan yuqadigan patogenlar va buzilish mikroorganizmlariga, ayniqsa kislotali oziq-ovqat mahsulotlariga qaratilgan. Oziq-ovqatlarning mikrobiologik xavfsizligini tez va bir hil tarzda nazorat qilishda IEM texnologiyasining hajmli ta'siridan tashqari, muvaffaqiyatli qo'llanilishi oziq-ovqatlarning hissiy va ozuqaviy qiymatini saqlab qolish uchun issiqlikdan foydalanmasdan uzoqroq saqlash muddatini ta'minlaydi. IEM texnologiyasi mikrobiologik jihatdan xavfsiz va minimal qayta ishlangan oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash afzalligidan tashqari energiyadan foydalanishni iqtisodiy va samarali yaxshilash potentsialiga ega. IEM texnologiyasini muvaffaqiyatli qo'llash meva sharbatlari, sut va suyuq tuxum kabi suyuq oziq-ovqat mahsulotlarini an'anaviy termal qayta ishlashning muqobil o'rnini bosishni

taklif qiladi (Mertens va Knorr, 1992; Bendicho va boshq., 2002; Hodgins va boshq., 2002).

Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash uchun notermal texnologiyalar

Notermal texnologiyalar oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashning yangi sohasini ifodalaydi va hozirda global miqyosda o'rganilmoqda; tadqiqot, ayniqsa, so'nggi bir necha yil ichida tez o'sdi. Termik qayta ishlashning asosiy maqsadi - iste'molchilarni mikrobiologik xavfsiz mahsulot bilan ta'minlash uchun patogen mikroorganizmlar va sporalarni (davolashga qarab) inaktivatsiya qilishdir. Biroq, termik ishlov berishning afzalliklariga qaramasdan, mahsulotda uning yakuniy sifatini o'zgartiradigan bir qator o'zgarishlar sodir bo'ladi, masalan, ta'mi, rangi, tuzilishi va umumiy ko'rinishi. Endi iste'molchilar o'zlarining oziq-ovqatlarida yuqori hissiy sifat va ozuqaviy tarkib bilan birga yangi o'xshash xususiyatlarni qidirmoqdalar. Iste'molchilar oziq-ovqat tarkibi va oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyalaridan ko'proq xabardor bo'lib, kimyoviy va/yoki qo'shimchalardan xoli tabiiy mahsulotlarga (Evans va Koks, 2006) ko'proq afzallik berishadi. Shunday qilib, mikrobial inaktivatsiyaga erisha oladigan, oziq-ovqatning yangi o'xshash xususiyatlarini saqlab qoladigan va atrof-muhitga zarar etkazadigan mahsulotlarni o'rtacha narxda ta'minlaydigan muqobillarni qayta ishlash zarurati butun dunyo bo'ylab ko'plab oziq-ovqat olimlari/texnologlarining hozirgi muammosiga aylandi.

Termal bo'lmagan ishlov berish texnologiyalari qayta ishlash jarayonida yuqori haroratdan foydalanishni bartaraf etish va shuning uchun issiqlikning oziq-ovqatlarning ta'mi, tashqi ko'rinishi va ozuqaviy qiymatiga salbiy ta'sirini oldini olish uchun ishlab chiqilgan (Barbosa-Canovas va boshq., 1999).

Yuqori gidrostatik bosim (HHP), impulsli elektr maydonlari (IEM), ionlashtiruvchi nurlanish va ultratovush kabi yangi issiqlik bo'lmagan jarayonlar atrof-muhit yoki subletal haroratlarda mikroorganizmlarni faolsizlantirishga qodir. Ushbu jarayonlarning ko'pchiligi juda yuqori davolash intensivligini talab qiladi, ammo past kislotali oziq-ovqatlarda

mikroblarning etarli darajada yo'q qilinishiga erishish uchun. Termal bo'lmagan jarayonlarni an'anaviy saqlash usullari bilan birlashtirish ularning mikroblarga qarshi ta'sirini kuchaytiradi, shuning uchun jarayonning past intensivligidan foydalanish mumkin. Ikki yoki undan ortiq termal bo'lmagan jarayonlarni birlashtirish, shuningdek, mikrobial inaktivatsiyani kuchaytirishi va past individual davolash intensivligini qo'llash imkonini beradi. An'anaviy konservatsiya muolajalari uchun mikrobial hujayraning turli komponentlari bir vaqtning o'zida yo'naltirilishi natijasida hosil bo'ladigan sinergik effektlar bilan to'siq tushunchasi orqali optimal mikrobial nazoratga erishiladi. Notermal jarayonlar bilan inaktivatsiya mexanizmlari hali ham aniq emas; Shunday qilib, sinergik birikmalarning asoslari spekulyativ bo'lib qoladi (Ross va boshq., 2003).

Notermal texnologiyalar atrof-muhit yoki o'limga qarshi haroratlarda samarali bo'lgan barcha saqlash muolajalarini o'z ichiga oladi, shu jumladan mikroblarga qarshi qo'shimchalar, pH sozlamalari va o'zgartirilgan atmosfera. "Notermal ishlov berish" atamasi yuqori gidrostatik bosim, impulsli elektr maydonlari (IEM), yuqori intensivlikdagi ultratovush, ultrabinafsha nurlar, impulsli yorug'lik, ionlashtiruvchi nurlanish va tebranuvchi magnit maydonlar kabi yangi issiqlik bo'lmagan texnologiyalar uchun ko'proq mos keladi. oziq-ovqat ishlab chiqarish jarayonida mikroblarni inaktivatsiya qiluvchi jarayonlar sifatida. Bunday yangi texnologiyalar mikroorganizmlarni turli darajada inaktivatsiya qilish qobiliyatiga ega (Butz va Tauscher, 2002).

Nontermal texnologiyalardan biri, yuqori gidrostatik bosim (HHP) oziq-ovqatning ozuqaviy tarkibiga ahamiyatsiz ta'sir ko'rsatdi, masalan, meva va sabzavotlarni qayta ishlashda, bu erda bosim qayta ishlashdan keyin antosiyanin tarkibiga minimal ta'sir qiladi. Antosiyaninlar fitonutrientlar hisoblanadi va ular nafaqat rang uchun mas'ul, balki inson salomatligiga muhim antioksidant ta'sir ko'rsatadi. Biroq, impulsli elektr maydonlarini (IEM) davolashdan so'ng sharbatlardagi antosiyanin miqdori qarama-qarshi natijalarni ko'rsatdi. Ba'zi tadqiqotchilar ishlov berishdan keyin pigment tarkibiga minimal ta'sir ko'rsatadi, boshqalari esa

pulsatsiyadan keyin antosiyanin tarkibida degradatsiya borligini ko'rsatadi (Tiwari va boshq., 2009).

Yuqori gidrostatik bosim (HHP), impulsli elektr maydonlari (IEM) va bosim bilan birlashtirilgan yuqori intensivlikdagi ultratovush eng keng ko'lamli o'rganilgan va istiqbolli notermal jarayonlardir. Gamma nurlanishi yuqori potentsialga ega, garchi uning rivojlanishi va tijoratlashuvi o'tmishda noqulay jamoatchilik fikri tufayli to'sqinlik qilgan (Resurreccion va boshq., 1995).

Tushunishdagi mavjud bo'shliqlarga qaramay, oziq-ovqat mikroorganizmlari ustidan nazoratni yaxshilash uchun issiqlik bo'lmagan jarayonlarni boshqa issiqlik bo'lmagan texnologiyalar bilan birlashtirish istiqbolli natijalar bilan tadqiq qilindi. Rivojlanayotgan notermal texnologiyalarning mikroblarga qarshi mexanizmlarini, shuningdek, oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashning an'anaviy to'siqlari bilan birgalikda samaradorligini yaxshiroq tushunish kerak, shunda oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashning yangi strategiyalari mustahkam ilmiy asosda ishlab chiqilishi mumkin (Barbosa-Canovas va boshq., 1998).

Xona haroratida qo'llaniladigan yuqori bosimli ishlov berish natijasida oziq-ovqat sifatining ko'p xususiyatlari saqlanib qolgan mahsulot olinadi; masalan, bosim kovalent aloqalarga ta'sir qilmaydi, oziq-ovqatda g'alati ta'mlarning rivojlanishiga yo'l qo'ymaydi (Knorr va boshq., 2002).

Ultratovush sutni pasterizatsiya qilishda ham qo'llanilgan, muhim natijalarga erishgan; sut qayta ishlashdan keyin gomogenlashuvning yuqori darajasini, oq rangni va yaxshi barqarorlikni ko'rsatadi. Ushbu usulda pasterizatsiya va gomogenizatsiya bir bosqichli jarayonda yakunlanadi (Berm'dez-Aguirre va boshq., 2009).

Impulsli elektr maydonining ishlash prinsipi

IEM texnologiyasining asosiy printsipi 10-80 kV/sm gacha bo'lgan mikrosekunddan millisekundgacha davom etadigan va intensivligi yuqori bo'lgan yuqori elektr maydonlarining qisqa impulslarini qo'llashdir. Ishlov berish vaqti impulslar sonini samarali zarba davomiyligi bilan ko'paytirish yo'li bilan hisoblanadi. Jarayon elektrodlar to'plami orasiga joylashtirilgan mahsulotga etkazilgan impulsli elektr toklariga asoslangan; elektrodlar

orasidagi masofa IEM kamerasining ishlov berish oralig'i deb ataladi. Qo'llaniladigan yuqori kuchlanish mikrobial inaktivatsiyaga olib keladigan elektr maydoniga olib keladi. Elektr maydoni eksponensial parchalanadigan, kvadrat to'lqinli, bipolyar yoki tebranuvchi impulslar shaklida va atrof-muhit, atrof-muhit ostida yoki bir oz yuqoriroq haroratda qo'llanilishi mumkin. Davolashdan keyin oziq-ovqat aseptik tarzda qadoqlanadi va muzlatgichda saqlanadi. kamera ichidagi ikkita elektrod o'rtasida saqlanadigan oziq-ovqat mahsulotiga, odatda xona haroratida qo'llaniladi. Oziq-ovqat mahsuloti bir nechta ionlar mavjudligi sababli elektr energiyasini uzatishga qodir, bu mahsulotga ma'lum darajada elektr o'tkazuvchanligini beradi. Shunday qilib, elektr maydoni qo'llanilganda, elektr toki suyuq oziq-ovqatga oqib o'tadi va mavjud zaryadlangan molekulalar tufayli suyuqlikning har bir nuqtasiga o'tkaziladi (Chjan va boshq., 1995).

Oziq-ovqat mahsulotlarini odatda termik ishlov berishda qo'llaniladigan haroratdan past saqlashning bir xil asosiy printsipi asosida bir nechta issiqlik bo'lmagan qayta ishlash texnologiyalari taklif qilingan. Bu oziq-ovqatning ozuqaviy sifatini, jumladan vitaminlar, minerallar va asosiy lazzatlarni saqlab qoladi va issiqlik bilan ishlov berishdan kamroq energiya sarflaydi. Yuqori gidrostatik bosim, tebranuvchi magnit maydonlar, kuchli yorug'lik impulslari, nurlanish, kimyoviy moddalar va biokimyoviy moddalardan foydalanish, yuqori intensivlikdagi impulsli elektr maydonlari va to'siq tushunchasi so'nggi yillarda paydo bo'lgan notermal texnologiyalar sifatida tan olingan (Barbosa-Cbnovas va boshqalar, 1999).).

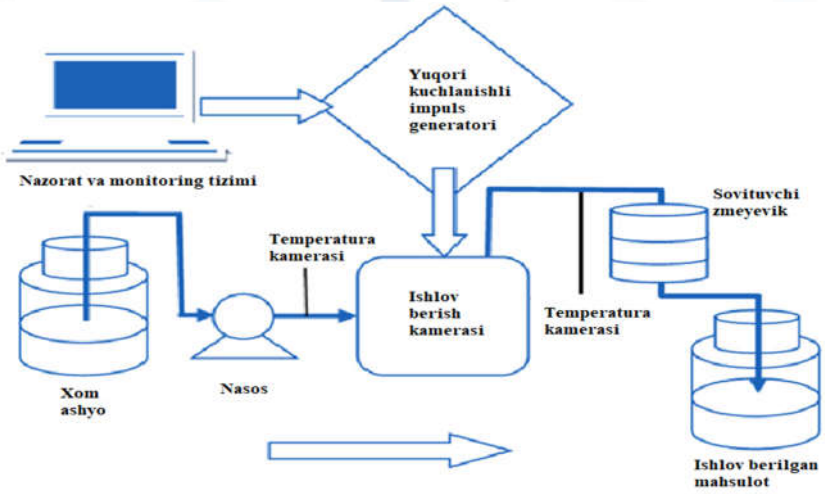
Ushbu doimiy membrana shikastlanishi natijasida mikroorganizmlar faolsizlanadi. IEM texnologiyasining ba'zi ilovalari biotexnologiya va genetik muhandislikda hujayralarni gibridizatsiya qilishda elektroporatsiya qilish uchun ishlatiladi (Chang va boshq., 1992).

Oziq-ovqat mahsulotlarini odatda termik ishlov berishda qo'llaniladigan haroratdan past saqlashning bir xil asosiy printsipi asosida bir nechta issiqlik bo'lmagan qayta ishlash texnologiyalari taklif qilingan. Bu oziq-ovqatning ozuqaviy sifatini, jumladan vitaminlar, minerallar va

asosiy lazzatlarni saqlab qoladi va issiqlik bilan ishlov berishdan kamroq energiya sarflaydi. Yuqori gidrostatik bosim, tebranuvchi magnit maydonlar, kuchli yorug'lik impulslari, nurlanish, kimyoviy moddalar va biokimyoviy moddalardan foydalanish, yuqori intensivlikdagi impulsli elektr maydonlari va to'siq tushunchasi so'nggi yillarda paydo bo'lgan notermal texnologiyalar sifatida tan olingan (Barbosa-Cbnovas va boshqalar, 1999).).

Ushbu bashoratning asosi IEM ning oziq-ovqat tarkibidagi mikroorganizmlarni faolsizlantirish, fermentativ faollikni kamaytirish va asl mahsulotga nisbatan yakuniy mahsulot sifatining ahamiyatsiz o'zgarishi bilan saqlash muddatini uzaytirish qobiliyatidir. Maydon kuchining intensivligiga ko'ra, elektroporatsiya teskari (hujayra membranasini tushirish) yoki qaytarilmas (hujayra membranasining parchalanishi yoki lizisi) bo'lishi mumkin, ammo bu ta'sir qo'llanilishiga qarab boshqarilishi mumkin (Ho va Mittal, 1996).

Muhokama va natijalar. (Zimmermann va Benz, 1980) ta'kidlaganidek, IEM texnologiyasi IEM kamerasining ishlov berish bo'shlig'ini cheklovchi elektrodlar to'plami orasiga joylashtirilgan mahsulotga etkazib beriladigan pulsatsiya kuchiga asoslangan. Uskuna yuqori kuchlanishli impuls generatori va mos suyuqlik bilan ishlov berish tizimi va zarur monitoring va nazorat qilish moslamalari bo'lgan tozalash kamerasidan iborat (1-rasm). Oziq-ovqat mahsuloti tozalash kamerasiga statik yoki uzluksiz dizaynda joylashtiriladi, bu erda biridan ikkinchisiga elektr oqimining oldini olish uchun ikkita elektrod o'tkazmaydigan material bilan birlashtiriladi. Ishlab chiqarilgan yuqori kuchlanishli elektr impulslari elektrodlarga qo'llaniladi, keyin ular yuqori intensivlikdagi elektr impulsini ikkita elektrod orasiga joylashtirilgan mahsulotga o'tkazadi. Oziq-ovqat mahsuloti mikroorganizmlarda qaytarilmas hujayra membranalarining parchalanishi uchun mas'ul bo'lgan elektr maydoni deb ataladigan zaryad birligi uchun quvvatni boshdan kechiradi.



1-rasm. Asosiy komponentli IEM oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash tizimining blok sxemasi.

ADABIYOTLAR

1. Ade-OmowayeB. I. 0. Eshtiaghi N.KnorrD. 2000 Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi uchun impulsli elektr maydonlari. Oziq-ovqat fanlari. Emerg. Texno. 13203209
2. Ade-OmowayeB. I. 0. Taiwo K. KnorrD.2002 O'simlikka asoslangan oziq-ovqatlarning suvsizlanish xususiyatlarini yaxshilash uchun impulsli elektr maydonini oldindan tozalashdan foydalanish, Trends Food Sci. Technol. 12285295
3. Alvarez1. Pagan R. Condon S. Raso J. 2003b Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi uchun impulsli elektr maydonlariInt. J. Oziq-ovqat mikrobiol. 878795
4. Alvarez1. Raso1. Sala F. 1. Condon S. 2003c Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi uchun impulsli elektr maydonlariFood Microbiol. 20691700
5. Amiali M. Ngadi M. O. Raghavan G. S. V. Smit J. P.2006 Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi uchun impulsli elektr maydonlari Oziq-ovqat fanlari jurnali, 718894

UO'T: 665.622

QISHLOQ VA SUV XO'JALIGIDA RAQAMLI IQTISODIYOT

Nasullayeva Mushtariybegim - "TIQXMMI" milliy tadqiqotlar universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti , Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish guruhi talabasi

Abdukarimov To'lqin - "TIQXMMI" milliy tadqiqotlar universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti , Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish kafedrasi o'qituvchisi

Аннотация : Maqolada O'zbekiston qishloq xo'jaligini raqamlashtirish jarayonining umumiy masalalari va uning ijtimoiy- iqtisodiy transformatsiya sharoitidagi samaradorligi ko'rilgan. Maqolani bayon qilish borasida qishloq xo'jaligini raqamlashtirishning asosiy elementlari umumlashtirilgan va tarkiblashtirilgan, uming funksiyalari tizimlashtirilgan

Kalit so'zlar: Avtomatlashtirish, raqamli, qishloq xo'jaligi,agrar.

UDC: 665.622

DIGITAL ECONOMY IN AGRICULTURE AND WATER

Nasullayeva Mushtariybegim- Buxoro Institute of Natural Resources Management, student of technological process and production automation and control group

Abdukarimov Tulqin- Lecturer of the Department of automation and management of technological processes and production, Bukhara Institute of Natural Resources Management

Annotation: the article presents the general issues of the process of digitization of Agriculture of Uzbekistan and its effectiveness in socio - economic transformation. With regard to the statement of the article, the main elements of the digitization of agriculture are summarized and summarized, the functions of the uming are systematized

Keywords: automation, digital, Agriculture,Agrarian.

Bugungi kunda raqamli iqtisodiyot jamiyatning shu bilan birgalikda iqtisodiyotning ham barcha sohalariga kirib bormoqda. Qishloq xo'jaligi ham bundan mustasno emas. Qishloq xo'jaligini raqamlashtirish orqali bu sohani yanada rivojlantirish bugungi kunda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Zamonaviy jamiyat uchun raqamli iqtisodiyot nisbatan yangi jarayondir. Hukumatimiz tomonidan ham bu borada bir qaror amaliy darajadagi ishlar olib borilmoqda. Bu sohani rivojlantirish orqali, qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish faoliyati samaradorligini oshirish, texnologik echimlar va uskunalarni takomillashtirish tayyor mahsulotni saqlash, sotish va yakuniy iste'molchilarga yetkazib berish tizimini rivojlantirishga

imkon beradigan katta hajmdagi raqamlarni qayta ishlashga asoslanadi. Kelajakda qishloq xo'jaligini raqamlashtirish bu sohani yanada rivojlanishga olib keladi. Natijdada raqamlashtirish jarayonida ochadigan imkoniyatlari barcha yuzaga kelgan muammolarni ham bartaraf etishi shubhasizdir. Davlatimiz rahbarining 2019 yil 23-oktabrdagi farmoni bilan O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasi qabul qilingan edi. Ushbu hujjat doirasida zamonaviy yondashuv asosida soha modernizatsiyasi boshlandi. Hududlarimiz salohiyatidan to'g'ri foydalanib, qayerga nima ekish, qaysi chorva turini yetishtirish, qo'shilgan qiymat zanjirini yaratish orqali bozorlarimizda go'sht, sut va tuxum mahsulotlarini ko'paytirish, narxlar barqarorligini ta'minlash va daromadni oshirish bo'yicha, samarali tizim ishlab chiqarilishi lozim. T.I.Espolov fikriga ko'ra dunyo allaqachon ma'lumotlar, g'oyalar va yangiliklarni o'z ichiga olgan ma'lumotlar oqimlari bilan belgilanadigan raqamli globallashuv davriga qadam qo'ydi. Aqlli qurilmalar tobora kichrayib, tezroq, arzonlashib, kuchliroq bo'lib bormoqda va muammolarni hal qilishning kaliti bo'ladi. V.I.Belskiy tomonidan raqamli texnologiyalarni qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga joriy etish ushbu sohani strategik rivojlantirishning eng muhim elementlaridan biridir. Nuno Geada "Raqamli iqtisodiyot jismoniy shaxslar uchun ham, kompaniyalar o'rtasidagi bitimlar uchun ham katta o'sish potentsialini namoyish etmoqda. Internet ushbu o'tishning katta harakatlantiruvchi kuchidir" deb ta'kidlaydi. Slar tomonidan esa elektron tijoratdan foydalanish orqali ham bu tizimni rivojlantirish mumkinligi ta'kidlab o`tilgan. Tadqiqotni olib borishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish asosida qishloq xo'jaligi sohasida faoliyat yurituvchi iqtisodiy sub'ektlar uchun raqamlashtirishning ta'siri, bu boradagi xorijiy va mahalliy olimlarning ishlari o'rganildi va tahlil qilindi. Respublikamizda qishloq xo'jaligi sohasini yanada rivojlantirish maqsadida raqamlashtirish borasida katta ahamiyat qaratilmoqda. Mamlakatimizda qishloq xo`jaligining asosiy ko`rsatkichlariga e'tibor beradigan bo'lsak yildan-yilga o'sishni ko'rishimiz mumkin. Bugungi kunda aqlli qishloq xo'jaligida foydalanish uchun mo'ljallangan zamonaviy qishloq xo'jaligi texnikasi va texnologiyalar bir qator agroklasterlar va fermer xo'jaliklari faoliyatida qo'llanilmoqda. Shu bilan birga, aqlli qishloq xo'jaligi texnologiyalarini yanada kengroq joriy etish va

foydalanishga katta ehtiyoj mavjud. Rivojlangan mamlakatlar tajribasiga e'tibor beradigan bo'lsak, Yaponiyada bugungi kunda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishning barcha bosqichlariga (dalalarni rejalashtirish, yerga ishlov berish, ekin ekish, sug'orish, parvarishlash, hosilni terib olish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash, saqlash, tashish, sotuvga chiqarish va h.k.) turli darajada zamonaviy axborot texnologiyalari joriy etilgan. Ayniqsa, qishloq xo'jaligi texnikalarini boshqarish, yuklarni tashish va boshqa jismoniy mehnatni yengillashtiruvchi texnikalar va raqamli texnologiyalarning ahamiyati ortib bormoqda.

Qishloq xo'jaligining asosiy ko'rsatkichlari

jadval 1

	2013	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020-yil yanvar ekabr**
Qishloq xo'j. ekin maydoni, ming gektar	3658,6	3678,2	3694,2	3706,7	3474,5	3396,0	3309,4	3373,1
Qishloq xo'j. mahsuloti mlrd. So'm	66435,3	81794,3	99604,6	115599,2	148199,3	187425,6	216283,1	249754,5
SHU JUMLDAN:								
Dehqonchilik:	36237,4	43194,3	55429,2	61755,1	83303,4	98406,4	111904,8	123556,
Chorvachilik:	30197,9	38600,0	44175,4	53844,1	64895,9	89019,2	104378,3	126198,5
Qishloqxo'j. mahsulotlarini ishlab chiqarishnin	106,6	106,3	106,1	106,3	101,0	100,2	103,3	102,8

g o'sish surati, foizda								
SHU JUMLADAN:								
Dehqonchilik:	06,1	05,9	105,5	105,7	98,2	95,8	104,8	103,4
Chorvachilik:	07,3	06,7	106,9	107,0	104,1	105,7	101,6	102,1

Qishloq xo'jaligining milliy iqtisodiyotda tutgan o'rnini hisobga olgan holda, uni rivojlantirish davlatning ustuvor vazifalaridan biridir. Hukumat iqtisodiyotning agrar sektorini faol qo'llab-quvvatlamoqda. Qishloq xo'jaligini axborotlashtirish ijtimoiy rivojlanishning hozirgi bosqichi yuqori tezlikda texnologik taraqqiyot bilan tavsiflanadi. So'nggi 30 yil ichida kompyuterlar va ular bilan birga axborot texnologiyalari jamiyat hayotiga, shu jumladan iqtisodiyotning ishlab chiqarish va noishlab chiqarish sohalariga kirib bordi. Qishloq xo'jaligi ham bundan mustasno emas edi. Bugungi kunda axborotlashtirishning tezlashishi kelgusi rivojlanishning barqarorligini ta'minlash uchun asos hisoblanadi. Qishloq xo'jaligi ko'plab mamlakatlar milliy iqtisodiyotining asosiy tarmoqlaridan biri sifatida ko'plab qiyinchilik va muammolarga duch kelmoqda. Ularni hal qilish uchun qo'yidagi muammolarni bartaraf etish lozim:

* qishloq xo'jaligiga antropogen muhitning yukini kamaytirish;
* ishlatiladigan texnologiyalarni takomillashtirish;
* inson kapitalining o'sishi oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish paytida ularning xavfsizligini oshirish.

Zamonaviy axborot texnologiyalari asosida ekinlarni rejalashtirishdan, sug'orishni avtomatlashtirishdan va ekinni raqamli modellashtirishdan tortib, qoramol boqish uchun ozuqa hisob-kitobini olib borishdan tortib, qishloq xo'jaligining madaniyatiga ham o'z ta'sirni o'tkazadi. Jumladan; Rivojlangan davlatlardan biri Italiya uzumzorlarida dunyoga mashhur Ericsson kompaniyasi tomonidan yaratilgan organik uzumzorlarni masofadan kuzatib borish tizimi faol qo'llaniladi. Simsiz sensorlardan foydalanish tufayli fermerlar ishlatiladigan pestitsidlar miqdorini sezilarli darajada kamaytirmoqda. Qishloq xo'jaligida zamonaviy axborot texnologiyalarining rivojlanishi va joriy etilishi tufayli

nafaqat uning mahsuldorligi oshadi, balki moliyaviy va vaqt sarflaydigan xarajatlar ham kamayadi. Natijada, mahsulot sifati o'sib, foyda oshmoqda. Qishloq xo'jaligini raqamlashtirishning asosiy elementlari bu boradagi muammolarga yechim bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Sh.M.Mirziyoyev "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2020-yilda amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-4575-son Qarori 2020-yil 28-yanvar
2. Qishloq xo'jaligini raqamlashtirish bo'yicha xamkorlik seminari 2019-yil
3. http://uz.infocom.uz\ -InfoCOM.UZ internet nashri – o'zbekiston axborot va kommunikatsiya texnologiyalari
4. O. Yaqubjanov , S.Tursunoy. Botany . pages 267-275 Tashkent 2008
5. Kelly K. New Rules for the Economy :10 radical strategies for a connected world\ K.Kelly.-New York: Viking 1998
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020-yil 24-yanvarda Oliy Majlisga yo'llagan Murojaatnomasi .

УДК: 621.382.12.365

ФОТОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НА ОСНОВЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ $A^{III}B^{V}$

независимый исследователь Усманов Жафар Исроилович
магистрант Истамов Мариф Музаффар Угли

Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета "Ташкентский Институт Инженеров Ирригации И Механизации Сельского Хозяйства

Аннотация: *Актуальность предлагаемой работы обусловлена тем, что развитие фотовольтаики, обеспечивающей значительную выходную мощность при низких интенсивностях света, в том числе в помещениях имеют большие перспективы для применения в быту. Для освещения помещений применяются различные источники искусственного света, и часть этой энергии пропадает напрасно.*

Ключевые слова: *светопоглощающих, монокристалл, фотогенерации, нанокристалл, мультикристалл, микрокристалл, фоточувствительность*

UDC: 621.382.12.365

PHOTOCONVERTERS BASED ON SEMICONDUCTOR COMPOUNDS A B

independent researcher Usmanov Jafar Isroilovich
Master's student Istamov Marif Muzaffar Ugli

Abstract: The relevance of the proposed work is due to the fact that the development of photovoltaics, which provides significant output power at low light intensities, including indoors, has great prospects for use in everyday life. Various artificial light sources are used to illuminate the premises, and some of this energy is wasted.

Keywords: light-absorbing, single crystal, photogeneration, nanocrystal, multicrystal, microcrystal, photosensitivity

Солнечные элементы – это электронные приборы, осуществляющие прямое преобразование солнечного света в электрическую энергию. Несколько фотопреобразователей, соединенных в определенной последовательности на одной подложке, образуют так называемый солнечный модуль (СМ). СЭ можно классифицировать по интенсивности собирания света, по химическому составу, толщине и кристаллической структуре слоёв, количеству совмещенных на одной подложке элементов.

По интенсивности собирания света солнечные элементы разделяются на единичные и концентраторные. Единичные СЭ не имеют специальных устройств для собирания света и поглощают только то количество светового потока, которое падает на занимаемую ими площадь поверхности. Концентраторные солнечные элементы имеют специальные концентрирующие световые устройства (линзы или зеркала), которые позволяют увеличивать плотность светового потока на поверхности элементов в несколько раз. Как правило, концентраторные элементы изготовляются из дорогих светопоглощающих материалов с наилучшими показателями фотовольтаического преобразования света. В обозначении таких

солнечных элементов обязательно указывается коэффициент собирания света, измеряемый в солнцах (suns). Коэффициент собирания показывает, во сколько раз увеличится плотность потока падающего на СЭ излучения после его оптического собирания концентрирующими системами.

По кристаллическому составу поглощающего материала СЭ подразделяются на монокристаллические, мультикристалличекие, поликристаллические, микрокристаллические, нанокристаллические. Монокристаллические солнечные элементы представляют собой солнечные элементы с поглотителем в виде цельного кристалла полупроводникового вещества. Мульти-, поли-, микро- и нанокристаллические СЭ имеют в качестве поглощающего вещества смесь полупроводниковых кристаллитов с различной ориентацией, структурой и формой, размер которых и определяет тип солнечного элемента при размерах кристаллитов от 1 до 100 мм вещество называют мультикристаллическим, от 1 до 1000 мкм – поликристаллическим, менее 1 мкм – микрокристаллическим, менее 1 нм – нанокристаллическим.

В зависимости от толщины светопоглощающего материала солнечные элементы подразделяются на тонкоплёночные и толстоплёночные. Тонкоплёночные солнечные элементы имеют толщину в несколько мкм, толстоплёночные – в десятки или сотни мкм.

$A^{III}B^{V}$ полупроводниковые соединения такие, как GaAs, GaAlAs, GaInAsP, InAs, InSb, InP обладают почти идеальными характеристиками для фотовольтаического преобразования солнечного света. Единственным ограничением для их широкомасштабного применения в качестве поглощающих материалов в солнечных элементах является высокая себестоимость. На основе этого класса материалов формируются как однопереходные, так и многопереходные солнечные элементы (рисунок 1).

Поглощающие слои $A^{III}B^{V}$ полупроводников обычно выращиваются осаждением металлоорганических паров (MOCVD). Данный процесс обеспечивает хорошую управляемость и воспроизводимость для производства высокоэффективных элементов большой площади. Предпринимаются попытки нанесения $A^{III}B^{V}$

полупроводников методом эпитаксии молекулярных пучков (MBE) и раскола от боковой эпитаксиальной пленочной технологии (CLEEFT). Как правило, наращивание идет на GaAs подложку. Для оптимизации параметров солнечных элементов используется широкий спектр $A^{III}B^{V}$ полупроводниковых соединений в различных комбинациях, но наиболее часто используются GaAs и InP. В нанесенные пленки возможно введение примесей других III-валентных металлов.

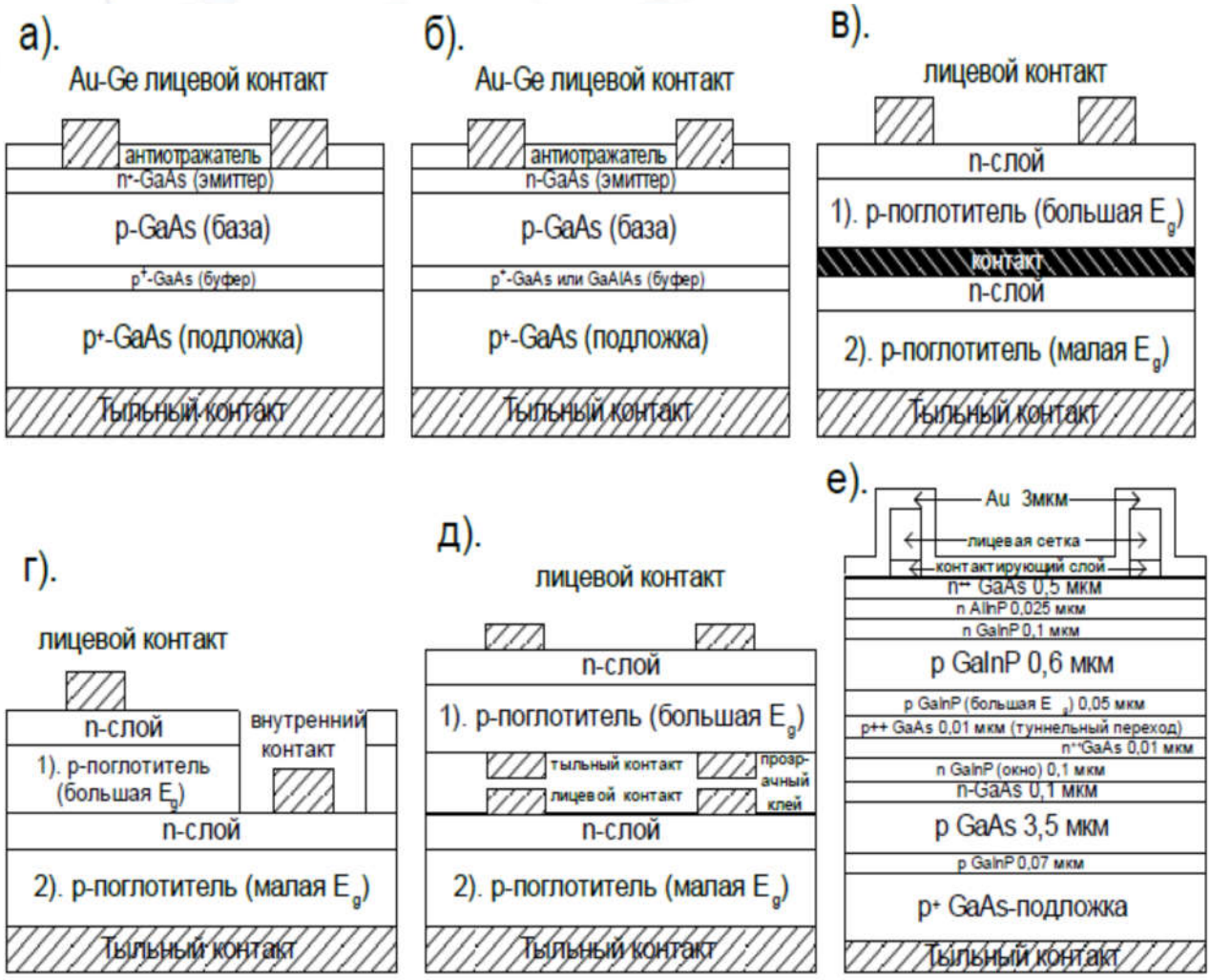


Рисунок 1 - Типы конструкций солнечных элементов на основе $A^{III}B^{V}$ полупроводников.

а) с гомогенным *p-n*-переходом б) с гетерогенным *p-n*-переходом; в) двухпереходный с двумя выводами; г) двухпереходный с тремя выводами; д) двухпереходный с четырьмя выводами; е) гетерогенный с GaAs/GaInP переходом

Солнечные элементы на основе $A^{III}B^{V}$ полупроводников имеют толщину до 210 мкм, что существенно увеличивает расход материала

по сравнению с тонкоплёночными солнечными элементами. Для компенсации повышенной себестоимости стремятся максимально увеличить КПД этих солнечных элементов за счёт создания многопереходных устройств, где комбинируются поглотители с большими и малыми значениями ширины запрещенной зоны, и применения концентраторных систем из линз или зеркал.

Тем не менее, несмотря на достаточно высокий КПД, $A^{III}B^{V}$ солнечные элементы не нашли широкого применения в наземных условиях, так как они не выдерживают конкуренции с кристаллическими и аморфными кремниевыми солнечными элементами из-за высокой цены.

В производстве $A^{III}B^{V}$ солнечных элементов участвуют фирмы PVI, Amonix, Entech, Spectrolat, Sunpower. Их космические солнечные элементы демонстрируют среднюю эффективность в 30%, а модули до 17%, что является наилучшим показателем среди всех фотогальванических полупроводниковых преобразователей света.

ЛИТЕРАТУРА

1. Усманов Жафар Исроилович, Исломов Султон МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДАТЧИК ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН НА ОСНОВЕ КРЕМНИЯ С НАНОСТРУКТУРАМИ АТОМОВ МАРГАНЦА // Путь наука The Way of Science 2021 № 2 (84) Россия Vol. II. – с.
2. Усманов Жафар Исроилович ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ УРОВНЯ ФЕРМИ НА ФОТОПРОВОДИМОСТЬ МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО КРЕМНИЯ Si< B, MN> c // Экономика и социум // 494-498 ст
3. Усманов Жафар Исроилович ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ МАГНИТОСОПРОТИВЛЕНИЕ КРЕМНИЯ С НАНОКЛАСТЕРАМИ АТОМОВ МАРГАНЦА // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства: Мосоловские чтения: материалы международной научно- практической конференции // 2021 г 711ст

4. Усманов Жафар Исроилович СПЕКТРАЛЬНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ ФОТОПРОВОДИМОСТИ МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО КРЕМНИЯ ОТ ПОЛОЖЕНИЯ УРОВНЯ ФЕРМИ // Путь наука The Way of Science 2020 № 3 (73) Россия Vol. II

5. Усманов Жафар Исроилович ИССЛЕДОВАНИЕ ВОПРОСОВ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОГО СВЕТА // УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ НА ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ // Узбекистан 2020 248-251 ст

УДК: 621.382.12.365

ФОРМАЛИН ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА НОАНИҚЛИКЛАР ШАРОИТИДА ЕЧИМЛАР ҚАБУЛ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ.

Пўлотова Моҳира Рахматиллоевна, Музаффарова Гулсара Отабековна, Жўраев Учқун Юсуф ўғли, Норқулов Интизор Одилжонович

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти. mohirapr@gmail.com; moxi7676@mail.ru.

.

Аннотация: Замонавий саноатнинг ривожланиш тендэнциялари технологик жараёнларнинг (ТЖ) самарадорлигини устувор ва сезиларли даражада оширишни таклиф қилади, чунки. технологик жараёнларни бошқариш даражаси кўп жиҳатдан маҳсулот сифатини белгилайди ва улар асосан ўта ресурс талаб қиладиган бўлишини ҳисобга олсак, уларнинг таннархини бироз пасайтириш ҳам бутун корхона хўжалик фаолиятида жиддий иқтисодий самарага олиб келиши мумкин.

Кали сўзлар: кўп параметрли, ноаниқ мантиқ, технологик жараён, ноаниқ шароитлар.

Кўп параметрли технологик жараён бир нечта кўрсаткичлар билан тавсифланади ва бу кўрсаткичлар кўпинча бир-бири билан боғлиқ бўлади, шунинг учун сифатли маҳсулот олиш учун уларнинг алоқаси ва ўзаро боғлиқлигини ҳисобга олиш керак.

UDC: 621.382.12.365

METHODS OF ADOPTING SOLUTIONS IN CONDITIONS OF UNCERTAINTIES IN THE PRODUCTION OF FORMALIN.

Polotova Mohira Rakhmatilloevna, Muzaffarova Gulsara Otabekovna,
Zhuraev Uchkun Yusuf ugli , norkulov intizor Odiljonovich
Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of natural resrus management.

.

Annotation: because the development trends of modern industry suggest a predominant and significant increase in the efficiency of technological processes (TJ). given that the level of management of technological processes in many ways determines the quality of products, and they are mainly extremely resource-intensive, a slight decrease in their cost can also lead to a serious economic effect in the economic activity of the entire enterprise.

Kali words: multi-parameter, indefinite logic, technological process, indefinite conditions.

The multi-parameter technological process is characterized by several indicators, and these indicators are often associated with each other, so in order to obtain a quality product, it is necessary to take into account their connection and interdependence.

Кўп параметрли технологик жараённи бошқариш деганда кириш бошқариладиган ҳаракатлар аниқланадиган, кириш ҳаракатлари ва чиқиш параметрлари ўртасидаги боғлиқликлар ўрнатиладиган, кириш ҳаракатлари ва чиқиш параметрларини автоматик ўлчаш усуллари ва жараённи бошқариш усуллари ишлаб чиқиладиган жараён тушунилади.

Кўп параметрли технологик жараёнларни бошқаришнинг мақсади уларнинг ўзгариши динамикасида чекловлар мавжуд бўлганда унинг параметрларининг керакли қийматларига эришишдир.

Кўпгина технологик жараёнлар кўп параметрли, яъни. бир нечта параметрлар билан тавсифланади ёки бир нечта ўзгарувчилар билан тавсифланади, улар орасидаги муносабатлар кўпинча номаълум. Шу билан бирга, ТЖ параметрларининг қийматлари ва уларнинг ўзгариш динамикаси асосан маҳсулот сифатини аниқлайди. Ишлаб чиқариш технологиясини бузиш маҳсулотга зарар этказиши, уни мақсадли фойдаланиш учун яроқсиз ҳолга келтириши мумкин. ТЖнинг давомийлиги маҳсулот сифатининг барча упараметрлари ва

кўрсаткичлари белгиланган қийматларга эришиш учун максимал вақт сифатида белгиланади.

Смена	Вақт	Сарф (л/соат) ўлчов бирлиги литрда	Р-4 даги СВС Ҳарорат ўлчов бирлиги °С	Р-4 трубчаткадаги ҳарорат (ўлчов бирлиги °С)																							
		Сув	СВС	1			2			3			4			5			6			7			8		
	Норма ишлаб режимда	210-480 л/с	120-200 °С	шу кўрсаткичдан ошмаган 395			шу кўрсаткичдан ошмаган 395			шу кўрсаткичдан ошмаган 395			шу кўрсаткичдан ошмаган 395			шу кўрсаткичдан ошмаган 395			шу кўрсаткичдан ошмаган 395			шу кўрсаткичдан ошмаган 395			шу кўрсаткичдан ошмаган 395		
Смена №1. вақт 01.00-08.00	1	229	124	298	326	326	323	300	290	291	308	297	293	310	321	300	304	348	304	330	287	295	305	308	295	310	327
	2	230	123	297	326	324	322	300	290	290	306	296	294	309	330	300	303	346	303	330	285	294	304	306	294	309	323
	3	532	124	298	325	325	322	299	290	291	305	296	293	308	331	299	303	345	303	330	286	294	303	305	294	306	323
	4	225	123	299	327	335	325	301	292	292	314	298	294	311	342	301	305	358	305	333	288	296	306	314	296	311	335
	5	223	123	299	327	332	323	301	292	292	312	298	294	311	337	301	305	352	305	331	289	296	306	312	296	311	331
	6	225	123	299	327	331	323	301	292	292	312	298	294	311	336	301	305	352	305	331	289	296	306	312	296	311	331
	7	224	122	298	326	330	323	301	291	292	311	298	294	310	335	301	305	351	303	331	288	296	306	311	296	310	330
	8	223	122	300	327	334	324	303	294	295	313	300	296	312	341	303	307	355	307	332	292	299	308	312	299	313	337
Смена №2. вақт 09.00-16.00	9	220	108	301	319	365	321	305	308	296	338	301	297	310	356	303	306	361	308	332	295	300	307	326	299	311	340
	10	221	118	298	325	331	322	301	293	293	313	298	297	309	357	301	305	359	289	246	289	296	305	314	295	309	331
	11	222	120	299	325	341	323	303	296	293	311	299	295	310	348	301	305	360	305	331	291	297	306	322	296	310	339
	12																										
	13	222	115	301	326	331	325	304	295	295	317	300	297	315	337	307	307	351	308	332	292	298	308	315	298	313	332
	14	222	123	300	325	330	321	302	294	293	312	297	295	310	337	305	305	349	305	326	291	297	308	313	297	310	330
	15	220	123	298	324	326	321	300	292	292	309	297	295	309	332	304	304	346	304	327	288	295	304	310	295	309	327
	16	219	122	296	324	324	321	298	288	289	308	295	291	308	330	302	302	346	302	328	285	293	303	306	293	308	325
Смена №3. вақт 17.00-24.00	17	220	120	298	326	334	323	302	293	293	317	298	295	310	342	305	308	355	305	331	290	297	306	314	296	310	334
	18	220	121	300	327	351	325	305	300	295	317	301	291	312	337	307	307	362	306	335	290	299	308	327	299	313	347
	19	217	122	302	327	344	325	305	299	295	311	300	297	312	351	308	308	361	308	333	294	298	308	322	299	313	342
	20	217	122	301	327	340	321	304	297	294	317	300	296	312	346	307	308	358	307	333	292	297	307	317	298	312	338
	21	217	122	300	327	335	324	303	298	293	314	298	295	311	347	306	306	355	306	332	290	296	307	314	297	311	334
	22	225	121	300	327	335	325	303	299	293	314	298	296	312	347	306	306	356	307	333	290	297	309	314	298	312	335
	23	224	121	302	328	343	325	305	298	295	319	301	298	315	348	309	309	361	308	334	294	298	309	320	299	313	340
	24	224	121	301	328	341	325	304	297	294	318	300	297	313	347	307	307	355	307	334	292	298	307	317	298	312	338

1-жадвал. Формалин ишлаб чиқариш жараёда тайёр махсулот сифатига таъсир кўрсатувчи параметрлар бўйича тизимли таҳлил натижалари.

Шу билан бирга, бизнинг фикримизча, технологик жараён давомида ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифат кўрсаткичларининг ўзгариш динамикасини башорат қилиш ва шу асосда ташқи омиллар таъсирини ҳисобга олган ҳолда унинг тугалланиш вақтини аниқлаш масалалари ҳам долзарбдир. ва бошқарув тизимининг бошқарув ҳаракати етарли даражада ривожланмаган. Ва уларнинг ечимисиз жараённи бошқаришнинг самарали тизимини яратиш қийин.

Формалин концентрациясини аниқлаш жараёнини тизимли таҳлили асосида 1-жадвалда ўзгарувчилар ва техонологик жараённинг бузилганини кўриш мумкин.

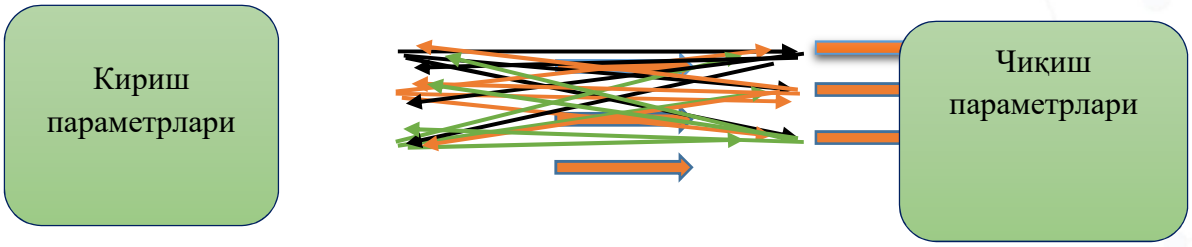
Келтирилган жадвалдан кўриниб турибдики, қизил рангда келтирилган параметрлар кўрсаткичларида технологик жараён бузилган ҳисобланади. Реакторнинг 3 та қисмида бу кўрсаткичлар таҳлил қилинади ва регламент бўйича ўрта қисмида жараённинг энг юқори температураси паст ва юқори қисмида эса ўртадаги қисмга қараганда пастроқ температура бўлиши керак. Бу эса таҳлил натижаларига ўз таъсирини акс эттиради.

Юқоридагиларни инобатга олиб маскур муаммони ҳал қилиш мақсадида биз кўп ўзгарувчили регрессион тенгламалардан фойдаланиб математик усула ва моделни таклиф қилдик. Чунки кўп ўзгарувчили регрессион тенгламаларнинг мақсади кўп параметрли ўзгарувчиларга асосланган технологик жараёнлар учун модел яратиш ва бу ўзгарувчиларнинг бир-бирига таъсирини шунингдек моделлаштирилган кўрсаткичларнинг жами таъсирини кўрсатиш учун мўлжалланган.

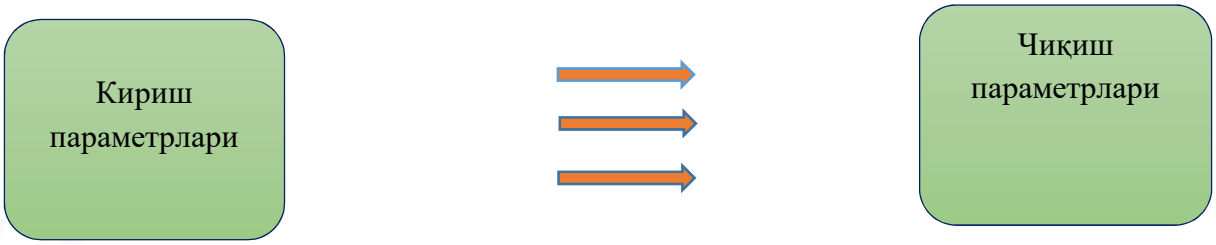
Кўп параметрли регрессион тенгламанни ҳисоблашда матрица усули қўлланилади. Бунда ўзгарувчилар сони (m = 26) белгилаб олинади таҳлил натижасига кўра.

ТЖ лар орасида битта параметрли ва кўп параметрли ТЖ ажралиб туради. Бир нечта кириш ва чиқиш параметрларига ега бўлган жараёнлар кўп параметрли ТЖ дейилади. MIMO(Multiple Input, Multiple Output- бир нечта кириш, бир нечта чиқиш) жараёнлар ва битта кириш ва битта чиқишли жараёнлар билан, шунингдек, кириш ва чиқиш параметрлари бир–бири билан ўзаро боғлиқ бўлган кўп боғланган жараёнлар ажралиб туради (1.1-расм) ва ҳар бир кириш ўзгарувчиси бўлган узилган жараёнлар бу фақат битта чиқиш ўзгарувчиси билан боғлиқ жараёнлардан иборат. (1.2-расм) [15)

1.1-расм. Кўп боғланган жараённинг тузилиши



1.2-расм.Бир-бирига боғлиқ бўлмаган жараённинг тузилиши



Ягона параметр ТЖ кириш ва чиқишда битта ўлчанган параметрга ега. Лаплас конвертациясидан сўнг, уларнинг узатиш функцияси шаклга ега:

$$w(p) = G(p)U(p) \quad (1.1)$$

бу ерда W(p), X(p) - нол бошланғич шароитларда кириш ва чиқишларнинг Лаплас ўзгаришлари x(0)=0.

Кўп параметрли жараёнларнинг ўзига хос хусусияти нафақат кўп сонли кириш ва чиқиш ўлчов параметрларининг мавжудлиги, балки ўзаро боғлиқлик[1] ва автокорреляция[2] уларнинг қийматлари ўртасида, уларни ўрганишда ҳисобга олиниши керак.

Кўп кириш учун, mxm ўлчовли жараённинг бир нечта кириш ва чиқишлар сони, кириш x(t)дан чиқиш y(t) га ўтиш функцияси алгебраик Лаплас конвертацияси асосида аниқланади ва қуйидаги тенглама билан тавсифланади (1.2 14)

$$w_1(p) = G_{1i}(p)\, U_1(p) + \sum_{i=2}^{m} G_{1j}\,(p)U_i(p) \quad (1.2)$$

бу ерда U(p) - киришларнинг Лаплас конвертацияси, $w(t)$ - чиқишларнинг Лаплас конвертацияси, G-безовталаниш.

Параметрлар ўзаро боғланиш[3] ва автокорреляция[4] билан бўлиши мумкин, лекин кўпроқ параметрлар ўртасида корреляция бўлмайди.

Ҳар бирида R12(n) елементларни ўз ичига олган иккита маълумотлар кетма-кетлигининг қийматлари $K_1(n)$ ва $K_2(n)$ ўзаро боғлиқ бўлганда, уларнинг корреляцияси тегишли жуфт нуқталарнинг маҳсулотларининг йиғиндиси сифатида ҳисобланади:

$$R_{12} = \sum_{N=0}^{N=1} K_1\,(n)K_2(n) \quad (1.3)$$

Параметр қийматлари автокорреляция қилинганда, корреляция функцияси

қуйидагига шаклга ега бўлади:

$$R_{12} = \frac{1}{N}\sum_{N=0}^{N=1} K_1\,(n)K_2(n+j) \quad (1.4)$$

Илмий-техник адабиётларда кириш ва чиқишлар сони бўйича фарқ қилувчи жараёнларнинг иккита алоҳида ҳолати кўриб чиқилади: SIMO(Single Input, Multiple Output-битта кириш, кўп чиқиш) битта кириш ва кўп чиқишли параметрига эга бўлган жараёнлар.

Узатиш функциясининг матрицали шакли қуйидаги кўринишга ега:

$$y(t) = A_x(y) + B_u(t) \quad (1.5)$$

SIMO (Single Input, Multiple Output- битта кириш, кўп чиқиш), жараёнининг ўтказиш функсияси $w(p)$ $n \times 1$ ўлчамда бўлади ва қуйидаги шаклга ега:

$$w(p) = \frac{1}{A(p)} \begin{bmatrix} B_1(p) \\ B_2(p) \\ \dots \\ B_n(p) \end{bmatrix}, \quad (1.6)$$

бу ерда $B_j(p)$, -кўпҳадлар, j = 1,...n. A (p) (1.6) да кўрсатилган қиймат.

$$w\ (\text{p}) = \frac{b_0 p^r + b_1 p^{r-1} + \cdots b_{r-1} p \ + b_r}{p^n + a_1 p^{n-1} + a_2 p^{n-2} + \cdots + a_{n-1} p + a_n} \qquad \text{r<n} \quad (1.7)$$

MISO (Multiple Input; Single Output- бир нечта кириш ва битта чиқишга ега) тизим - кўплаб кириш параметрлари ва битта чиқишга ега.

MISO тизим учун ўтказиш функцияси w(p) $1 \times n$ ўлчамдаги жараёнлар ва шаклга ега [16]

$$w(p) = \frac{1}{A(p)} [B_1(p), B_2(p), \dots B_n(p)] \quad (1.8)$$

Режалаштириш экспериментлари орқали тузилган экспериментал маълумотлардан олинган уларнинг ўзгаришининг аналитик боғлиқликларини кўришмиз мумкин

$$\left\{ \begin{array}{c} -0{,}043t^3 + 0{,}35t^2 + 0{,}34t + 7{,}765 \le 4; \\ -0{,}1725t + 5{,}793 \le 4{,}3; \\ 0{,}0137t^3 - 0{,}1t^2 - 1{,}675t + 16{,}269 \le 2{,}5; \\ -0{,}0116t^2 + 0{,}61t + 0{,}04 = 4{,}5; \\ \text{бунда} \quad t \ge 0; \end{array} \right\} \quad (1.9)$$

Юқоридаги параметрлардан фақат ҳарорат назорат қилувчи параметр бўлиши мумкин. Формалиннинг концентрацияси технологик жараёнини назорат қилиш учун унинг технологик жараёни давомида ҳарорат ўзгариши қонунини билиш керак.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Адлер Ю.П., Шпер В.Л. Контрольные карты Шухарта // Методы менедж-мента качества. 2003. № 5. С. 30–37.
2. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы экономет-
   рики. — М.: ЮНИТИ, 1998. — 1022 с.
3. Андерсон Т. Введение в многомерный статистический анализ / Пер. с англ.; Под ред. Б.В. Гнеденко. — М.: Физматгиз, 1963. — 500 с.

УДК: 661.25.004.

ҚИСҚА МУДДАТЛИ ПРОГНОЗЛАШНИНГ ТЕХНИК ҲОЛАТИНИ БОШҚАРИШДА ҚАРОРЛАР ҚАБУЛ ҚИЛИШ.

Пўлотова Моҳира Рахматиллоевна, Музаффарова Гулсара Отабековна, Жўраев Учқун Юсуф ўгли, Норқулов Интизор Одилжонович
Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти. mohirapr@gmail.com; moxi7676@mail.ru.

Аннотацияя: Мақолада **э**лектроэнергетик жиҳознинг эксплуатация жараёнларини таҳлилий шарҳлаш асосида, ноаниқ мантиқ қоидаларидан ва, бошланғич ахборот ноаниқ бўлган шароитларда, ЭЖ техник параметрларининг қийматларини қисқа муддатли (тезкор) прогнозловчи аппаратдан фойдаланишга таянадиган янги ечимларни излашнинг долзарблиги асосланганли ҳақида ёритиб берилади. ЭЖ нинг амалдаги техник ҳолатини бошқаришда қарорлар қабул қилишни қувватлаш тизимининг таркиби ва уни амалга оширишнинг асосий йўналишлари аниқланди. Прогнозлашнинг математик методлари ва моделларининг таҳлили ўтказилди, уларнинг, шаклланиш усули бўйича, қисқа муддатли прогнозлашнинг маълум адаптив моделлар синфини ва адекватликнинг баҳоловчи мезонларини танлашга имкон берадиган синфланиши бажарилди

Калит сўзлар: прогнозлаш, ноаниқ мантиқ, математик модель, бошқариш, технологик жараён, автоматик бошқариш.

UDC: 661.25.004.

MAKE DECISIONS IN THE MANAGEMENT OF THE TECHNICAL STATE OF SHORT-TERM FORECASTING.

Polotova Mohira Rakhmatilloevna, Muzaffarova Gulsara Otabekovna, Zhuraev Uchkun Yusuf ugli , norkulov intizor Odiljonovich

Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of natural resrus management.

Annotation: the article will shed light on the relevance of searching for new solutions based on the rules of ambiguous logic and, in conditions where the initial information is uncertain, relying on the use of short-term (rapid) forecasting equipment of the values of EJ technical parameters, based on the analytical interpretation of the operation processes of the electroenergetic equipment. The composition of the decision support system and the main directions of its implementation in the management of the current technical condition of the EJ was determined. The analysis of mathematical methods and models of forecasting was carried out, the classification of which, according to the method of formation, allowed to select a certain class of adaptive models of short-term forecasting and the evaluation criteria of adequacy was carried out

Keywords: forecasting, fuzzy logic, mathematical model, management, technological process, Automatic Control**.**

ЭЖ га унинг амалдаги техник ҳолати бўйича хизмат кўрсатиш технология концепциясининг ўтган асрнинг 80-90 йилларида мавжуд бўлганлигига [2, 3, 5, 4] қарамасдан, даврий назорат ва профилактикага асосланган кўп меҳнат талаб қилувчи режа-профилактик таъмирлаш (РПТ) билан таққосланганида [3, 1, 2], у ҳозирги кунда ҳам алоҳида аҳамиятга эга бўлмоқда. Бу, техник қурилмани ҳолатига кўра эксплуатация тизимини ишлаб чиқиш ва жорий этиш кўпроқ, инсоният фаолиятининг бошқа соҳаларидан юқори илмий-техник даражаси ва ишончлилик кўрсаткичларига қўйилган қаттиқ талаблари билан фарқланувчи авиацияда амалга оширилганлиги билан асосланади. Шунингдек мазкур йўналиш, ўз ичига йирик масъул ўрнатмаларни (иссиқлик гидравлик, атом электростанциялари, энергияни узоққа узатиш тизимлари ва б.) олган энергетикада тармоғида ҳам ривожланди. Шунга қарамасдан, охирги ўн йилликларда муҳим энергетик объектларни (ўрнатмаларни)

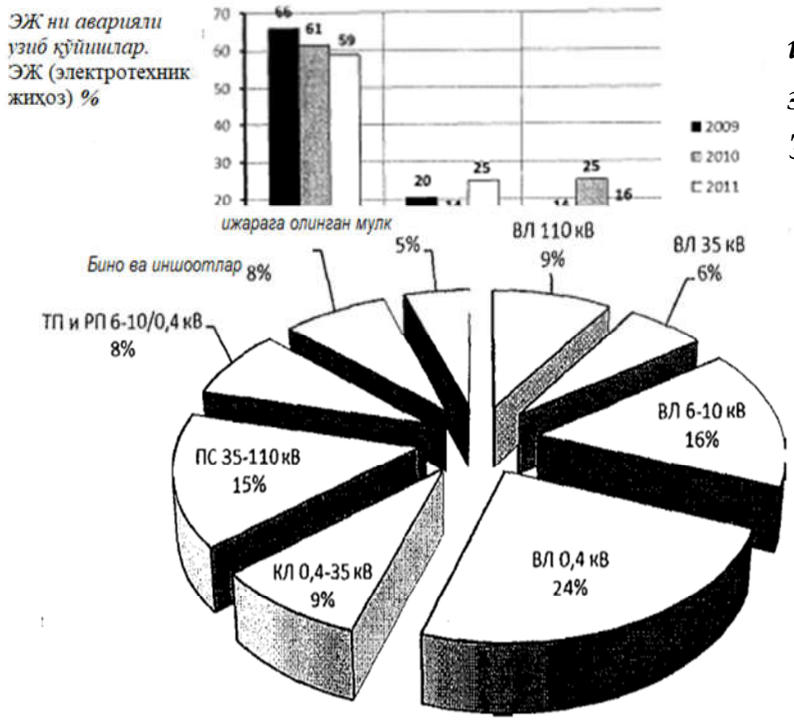
эксплуатация қилиш бўйича тўпланган тажрибани кичик ва ўрта қувватдаги электротехник жиҳозларга хизмат кўрсатувчи тизим соҳасига экстраполяция қилиш анъанаси кузатилмоқда

Масалан, 2010 йилда асосий воситалар билан (жиҳозлар ва бинолар) таъмирлаш ишларини олиб боришда харажатлар тузилмасида энг кўп ҳисса вилоят электр тармоқларида ҳаво линияларига - 0,4 ва 6-ЮкВ (уларнинг узунлиги туфайли), шунингдек 35-110 кВли (1.- расм) подстанция жиҳозининг қувватига тўғри келади.

1.-расм. Расмдаги 2010 йил учун вилоят филиалиинг асосий воситалар таъмирига бўладиган харажатлар тақсимоти.

Бунда филиалнинг 2010 йил учун бутун жиҳозларнинг ўртача эскириши 55 %. Агар мазкур кўрсаткич аниқ электротехник объектлар қирқимида кўриб чиқилса, подстанцион жиҳознинг 35-1 ЮкВ (66%) ва трансформатор подстанцияларининг 6-10/0,4 кВ (74 %) энг кўп эскиришини айтиш мумкин.

2009-2011 йиллар мобайнида мазкур энергия билан таъминловчи ташкилотда ЭЖ нинг авария ҳолатида ўчирилиш сабабларининг таҳлили, бу ҳолатларнинг энг юқори сони жиҳозга хизмат кўрсатиш тизимининг камчиликлари билан боғлиқ эканлигини (2-расм): ўз вақтида аниқлашни таъминловчи ва камчиликларни олиб ташлаб, авария ҳолатларининг умумий сонини камайтирувчи тизим даражасида асосланган бошқарувчи қарорларни ишлаб чиқувчи объектларларни комплекс баҳолашнинг йўқлигини кўрсатди.



2-расм. 2009-2011 йиллар давомида вилоят электр тармоқларида ЭЖ ни авариялиузиб қўйиш сабаблари.

Олинган, юқори волтли ЭЖ нинг эксплуатацияси билан боғлиқ бўлган ахборотларни статистик қайта ишлаш натижалари ҳисобга олиниб [2, 3], шундай хулосага келиш

мумкин: электр тармоқларининг асосий масъул бўғинлари, шубҳасиз, куч трансформаторлари, уларнинг эксплуатация самарадорлигини ошириш масалаларига алоҳида эътиборни қаратиш зарур экан. Мазкур жиҳоз, одатда, мойли бажаришга эга ва 35-110 кВ ли подстанциялар, шунингдек 6/0,4 кВ ли комплект трансформаторли подстанциялар таркибига киради.

Юқорида кўрсатилганидек, ЭЖ нинг ТҲ ни баҳолаш тизимлари қисмлар билан ишлайди, уларнинг самарадорлик даражаси паст, бу ўз навбатида жиҳозга амалдаги техник ҳолати бўйича мониторингнинг методлари ва воситалари ҳамда техник ҳолатининг диагностикаси базасида хизмат кўрсатишнинг тўла қийматли вариантига ўтишни асослайди.

Шундай қилиб, ЭЖ нинг ТҲ ни комплексли баҳолаш асосида, қисқа муддатли прогнозлш аппаратининг имкониятларидан фойдаланиб, асосланган бошқарувчи қарорлар қабул қилиш масалалари [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7] айниқса катта хизмат муддатига эга масъул электротехник объектлар учун, аҳамиятлидир. Бунда, ЭЖ ни эксплуатация қилиш жараёнининг спецификасини ҳисобга олувчи мезонлар тўплами позициясидан қарорлар қабул қилишга имкон берадиган, оптимал бошқарувчи қарорлар қабул қилишни қувватлаш тизимини ишлаб чиқиш учун зарурият туғилади:

1. Электроэнергетик объектларнинг турли-туманлиги [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]:

- турли хил конструктив таркиб (тизимлар, ички тизимлар, элементлар);

- ифодалашнинг турли хил математик моделлар кўринишида баён этилишининг кўплиги [5,7]: фаол икки қутблилик, тўрт қутблилик, Т, Г-кўринишидаги улаш схемалари, (*d*, *q)* ўқлардаги баён, иссиқли эскириш модели ва бошқалар.

- ишлаш қоидалари (иш режимлари).

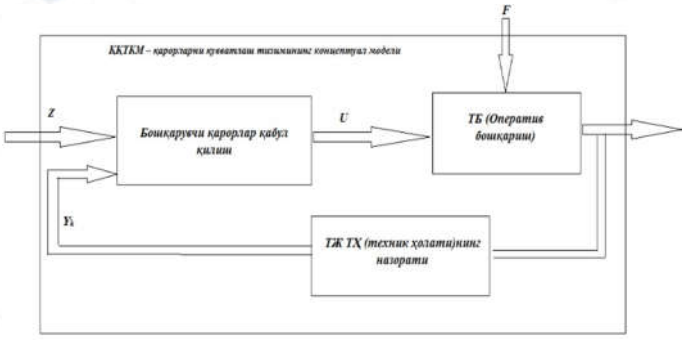
2. Ҳудудий тақсимланганлик, унинг шароитларида, ягона методик ва алгоритмик асоснинг йўқлиги, айниқса аутсорсинг асосида бир қатор муҳим ишларни (ташхис, таъмирлаш ва б.) бажаришда, жиҳозни эксплуатация қилиш қоидаларининг тез-тез бузилишлари кузатилади.

3. Энергия билан таъминловчи ташкилотларнинг, ўз навбатида пул йўқотишлари билан боғлиқ бўлган технологик жиҳознинг

тўхташига йўл қўймаслик шартини бажаришдан иборат бўлган технологик жараёнларга ва чекланишларига боғлиқлик даражаси.

4. Бошланғич ахборотда, маълумотларнинг етишмаслиги (кичик танловлар) ва уларнинг аниқмаслиги (жиҳознинг ва эксперт билимларининг миқдор-сифат параметрлари) билан боғлиқ бўлган ЭЖ техник ҳолатининг ноаниқлиги.

Белгиланган спецификани ва масъул ЭЖ ни эксплуатация қилиш самарадорлигини кўтаришнинг объектив зарурияти ҳисобга олиниб, жиҳоз ТҲ ни бошқаришнинг умумий функциясини амалга оширишга йўналтирилган ҚҚҚҚТ ва унинг таркибига кирувчи АКМ ни ўз ичига олади.



3-расмда ЭЖ техник ҳолатини бошқаришнинг умумлаштирилган структураси келтирилган: Z – таянч техник параметрлар қийматини (олдиндан берилган меъёрий қийматлар) бериш вектори; U – маълум профилактик тадбирлар кўринишидаги бошқарувчи таъсирлар вектори; F – жиҳоз эскиришининг табиий сабаблари билан, шунингдек инсон фактори ва ЭЖ га хизмат кўрсатиш тизимининг мукаммал эмаслиги билан ифодаланган ғалаёнли таъсирлар; Y – ЭЖ ТҲ ни тавсифловчи таянч техник параметрлар (бошқарилувчи миқдорлар) вектори; $Y_к$- таянч техник параметрларнинг назорат вектори.

Шундай қилиб, ЭЖ ТҲ ни бошқаришнинг умумлаштирилган функцияси $Y(t) = A_0[U(r), F(t)]$ кўринишда ифодаланиши мумкин, бу ерда A_0 - бошқарилувчи миқдорларнинг (Y) бошқарувчи миқдорларга (U) ва вақтда бошқариш объектига (БО) ғалаёнли таъсирига (F) боғлиқлигининг ноаниқ функционал боғлиқлиги.

Бошқариш объекти (БО), одатда кўп параметрли бўлади ва унинг техник ҳолатини бошқариш кўплаб таянч диагностик параметрлар назоратига асосланади (3-расм, **$Y_к$),** уларни олиш эксплуатация режимида техник воситалар комплекси ёки органолептик диагностика методлари ёрдамида амалга оширилади. Берилган параметрларнинг норматив параметрлардан (Z) фарқланишлари пайдо бўлганида, жиҳозни аввалги (нормал) ҳолати кўринишга, ёки

ҳеч бўлмаганда, нонормал жараён, аммо ишлаши мумкин бўлган ҳолатга қайтишига имкон берувчи профилактик тадбирлар рўйхати кўринишидаги маълум бошқарувчи таъсирлар (U) шакллантирилади. Бу ҳолда бошқарилувчи миқдорлар **(Y)** ўзгаришини зарурий аниқлик билан, жараённинг нонормал ҳолатларини содир бўлишининг олдини олиш ва технологик режим меъёрий кечиш даврини узайтириш мақсадида, прогнозлашни амалга оширишга имкон берувчи методлар ва моделлар алоҳида аҳамият касб этади (1.3-расм). Шунинг учун бундан кейин прогнозлашнинг математик методлари ва моделларини кўриб ўтамиз.

Адабиётлар рўйхати

1. Давнис В. В., Тинякова В. И. Прогнозные модели экспертных предпочтений.: монография.-Воронеж:Изд-во Воронеж.гос.ун-та.-248с.
2. Статистика: учебник для вузов/ Под ред И.И. Елисеевой.-СПб.: Питер, 2010.-368с.
3. Тихонова Э. Е. Методы прогнозирования в условиях рынка: учеб.пособе.-Невинномыск,2006.-221с.
4. Филиппова Т. А., Русина А. Г., Дронова Ю. В., Модели и методы прогнозирования электроэнергии и мощности при управлении режимами электроэнергетических систем: монография.-Новосибирск: Изд-ва. НГТУ, 2009-368с.
5. Хайкин С. Нейроные сети: Полный курс, Пер. с англ. Н.Н. Куссуль-2-е изд., «Вильямс», 2008.-1103 с.
6. Государственная программа РФ «Энергосбережение и повышение энергоэффективности на период до 2020 года», утв. распоряжением Правительства РФ от 27.12.2010 г. № 2446-р (в ред. Постановления Правительства РФ от 18.08.2011 г. № 688).
7. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды: ГОСТ 15150-69. - Введ. 1971-01-01. - М.: Изд-во стандартов, 1969.-83 с.

UO‘T: 621.3. 004

AVTOMATLASHTIRILGAN FOTO BOX

Alaberganov S. Sharifov H.

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiy resurslarni boshqarish instituti
Email:husensharipov,1993@gmail.ru

Annotatsiya- Ushbu maqolada hozirgi kunda biznes va marketingda eng muhim omil bulib xizmat qiladigan reklama masalasini oson va tez hal qilish imkoniyati beriladi. Bozor iqtisodiyoti rivojlangani sayin tavarlarga bulgan extiyoj ortib bormoqda shu bilan birgalikda xaridor sfatli va kurinish jixatidan chiroyli maxsulot xarid qilgisi keladi bugingi kunda internet do’konlarda qo’yiladigan tavarlarning suratlari maqtanarli darajada sfatli emas bu esa tavarning xaridorgirligini pasaytiruvchi omil dur buning odiy yechimi avtomatlashtirilgan foto box

Ключевые слова: Kontroller,step motor,box avtomatika,dasturiy ta’minot
UDC: 621.3. 004

AUTOMATED PHOTO BOX

Alaberganov S-Bukhoro Institute of Natural Resource Management student of the Department “automation and management of technological processes and production”
Sharifov H- assistant of the Department “automation and management of technological processes and production” Bukhara Institute of Natural Resources Management, 1993@gmail.ru

Annotation-this article will give you an easy and quick solution to the issue of advertising, which currently serves bulib as the most important factor in business and marketing. As the market economy develops, the exteriors of tavars are increasing, along with the fact that the buyer comes to buy beautiful products from sfatli and kurinish gistgisi today the internet shoponlarda the pictures of tavars put in are not so flattering that it is a factor that reduces the purchasing power of Tavar dur this ODI solution automated photo box

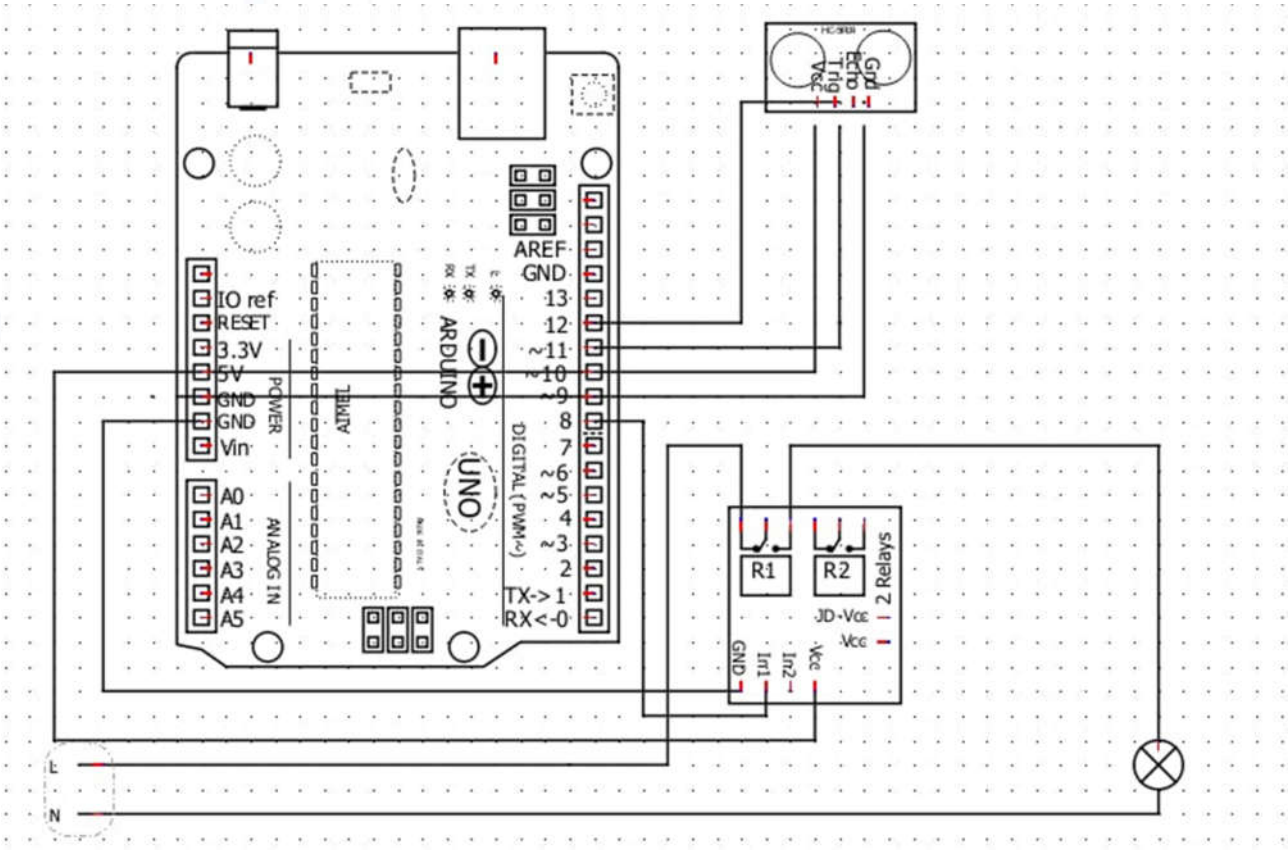
Key words: controller, stepper motor, box automatics, natural taste

Boshqarishning hamma jarayonlari, shu jumladan, rostlash ham, aniq ob’yekt va maqsadlarga bog’liq bo’lmagan umumiy qonuniyatlarga ega. Texnologik jarayonlar va ularni nazorat qilish nafaqat ishlab chiqarish

balkim boshqa soxalrgaham kirib kelmoqda. Shu jumladan reklama sanoati online do’konlar orqali tavar sotuvi kundan kunga oshib bormoqda bugungi kunda Biznesga boshqa korxonalardan xarid qilish imkonini beradigan onlayn-do‘kon tashkil etilsa, bu jarayon biznesdan biznesga onlayn xarid deb ataladi. Oddiy onlayn-do'kon mijozga firmaning mahsulot va xizmatlari assortimentini ko'rish, mahsulotlarning fotosuratlari yoki rasmlarini, shuningdek mahsulotning texnik xususiyatlari va narxlari haqidagi ma'lumotlarni ko'rish imkonini beradi. Shu jumladan mahsulotning reklama uchun online internet do’konlari uchunjoylashtiriladigan maxsulotning foto suratlari muhim ahamiyatga egadur. Smartfon uzoq vaqtdan beri inson hayotining ajralmas qismi bo'lib kelgan va suratga olish uning eng ko'p talab qilinadigan vazifalaridan biridir. Telefonning zamonaviy imkoniyatlari yuqori sifatli fotosuratlar olish imkonini beradi, bu esa ba'zan professional uskunalar bilan olingan suratlardan farqlash qiyin. Bu masalada asosiy narsa - tortishish uchun tayyorgarlik jarayonida va uning jarayonida muayyan qoidalarga rioya qilishdir. Fotosurat yaratish jarayonida asosiy narsa shoshilmaslikdir. Fotosuratchi qanchalik xotirjam bo'lsa, natija shunchalik yaxshi bo'ladi. Dastlab, siz suratga olish uchun nima kerakligini hal qilishingiz va qulay tortishish nuqtasini tanlashingiz kerak. Mutaxassislarning ta'kidlashicha, telefonni ikki qo'l bilan ushlab turish kerak. Keraksiz harakatlar qanchalik kam bo'lsa, yuqori sifatli fotosurat olish ehtimoli shunchalik yuqori bo'ladi. Bundan tashqari, tortishish jarayonida siz telefonni tayanch (stol, devor va boshqalar) yaqiniga qo'yishingiz mumkin.

Mutaxassislar kadrda quyosh yo'qligi va fonda fotograflar aytganidek, "foto qoldiqlari" (yo'l belgilari, ustunlar va boshqalar) yo'qligiga e'tibor berishni tavsiya qiladi. Odamlar dunyoni balandligidan ko'rishlari sababli, boshqa burchaklardagi ramkalar yanada qiziqarli va g'ayrioddiy ko'rinadi. Nostandart burchakni tanlash tanish hikoyalarni yangi nuqtai nazardan ko'rishga yordam beradi. Asosiysi, tasavvurni ko'rsatish. Bir nechta kamerali telefonlar optimal burchakni tanlashda ko'proq imkoniyatlarga ega. Zamonaviy telefonlar hech qachon o‘z funksionalligi bilan hayratda qolishdan to‘xtamaydi: ular fotosuratlardan odamlarning yuzlarini topib,

ularga diqqatni qarata oladi, shuningdek, fotosuratlar va videolarni alohida to‘plamlarga saralaydi.Agar fotosurat juda xira bo'lib chiqsa, uni deyarli har qanday foto muharririda "yoritish" mumkin. Ammo agar ekspozitsiya dastlab noto'g'ri o'rnatilgan bo'lsa, yaxshiroq suratga olish juda qiyin bo'ladi. Ekspozitsiya uchta parametrni o'z ichiga oladi: ISO, tortishish tezligi va diafragma. Fotosuratning ayrim qismlarini bosish va maxsus slayderni harakatlantirish orqali uni telefon kamerasida o‘zingiz sozlashingiz mumkin. Endilikda reklama uchun joylahtirilgan fotoning sifati muhim ahamiyatga ega foto box buning yechimi bu qurilmaning ishlash prinsipi quyidagicha olinading an fotoning sfatni olish uchun suniy yorug’lik bilan ta’minlanadi va rele qurilmasi orqali bunda rele ijro mexanizimi sifatida qabul qilinadi va controller orqali boshqariladi jarayon masofadan IR masof pulti orqali boshqariladi.



1-rasm foto box qurilmasining prinsipial sxemasi

Busxemanign ishlash ketmaketligi quyidagicha arduino uno mikrocnrollerida GND V portlariga ultrasonic masofa o’lchovchi datchik hamda kalit vazidifasini bajruvchi rele ulanadi portlari quyidagich

1 rele pinmode(8);

2 echo pinmode(11);

3 trig pinmode(12);

Yani ultrasonic datchikdan olingan ma’lumot qayta ishlanib relega ishlash buyrug’I beriladi. Controllerning ishlashin oldindan yozilgan algaritimik dastur ta’minlab beradi

sketch_novPHOTOBOXS

```
***   Books: http://ardublock.ru/index.php?id=books
***                                                                    ***
*************************************************************************/

long  i;
long ultrason_11() {
   long duration, distance;
   digitalWrite(11,LOW);
   delayMicroseconds(2);
   digitalWrite(11, HIGH);
   delayMicroseconds(10);
   digitalWrite(11, LOW);
   duration = pulseIn(12, HIGH);
   distance = duration/58;
   return distance;
}

void setup()
{
  Serial.begin(9600);

   i = -1;

  pinMode(11, OUTPUT);
  pinMode(12, INPUT);
  pinMode(8, OUTPUT);

}


void loop()
{
    Serial.println(ultrason_11());
    if (ultrason_11() < 20) {
       i = i * -1;
      if (i == 1) {
        digitalWrite(8,HIGH);

      } else {
```

2-rasm foto box qurilmasing dasturiy ta’monoti

Yani ultrasonic datchikdan olingan ma’lumot qayta ishlanib relega ishlash buyrug’I beriladi. Controllerning ishlashin oldindan yozilgan algaritimik 2-rasm dastur ta’minlab beradi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. R.T.Gazieva, O.Pirimov va boshk. Avtomatika asoslari va vositalari.

T., O'kituvchi, 2003 y.
2. Yusupbekov N.R. va boshqalar, «Texnologik jarayonlarni boshqarish sistemalari»,
Toshkent, O'qituvchi, 2011.
Martыnenko I.I.Proektirovanie sistem avtomatiki.M.,2011.
3. Ubaydullayeva D.R, Xayitov A.N, Abdullayev H.H,Sharifov H.Sh.

UO'T: 681.5.08

ICHIMLIK SUVINI REAGENTLI YUMSHATISH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH

Qudratov Ilxom - talaba
Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti
Hakimova S.Sh.- assistenti
Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti
hakimovasabina19@gmail.commailto:n.murodov@mail.ru

Annotatsiya. Aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Ushbu jarayonni amalga oshirish uchun katta hajmdagi ishlar olib borilyapti. Ichimlik suvini reagentli yumshatish jarayonini avtomatlashtirish masalasi mutaxassislar uchun ko'plab imkoniyatlar yaratadi.

Kalit so'zlar: yumshatish jarayoni, dozalash tizimi, ohak suvning dozatori, pH-metr, avtomatik rostlash, barqarorlashtirish, nazorat vositalari, impulsator rostlagichi.

UDC: 681.5.08

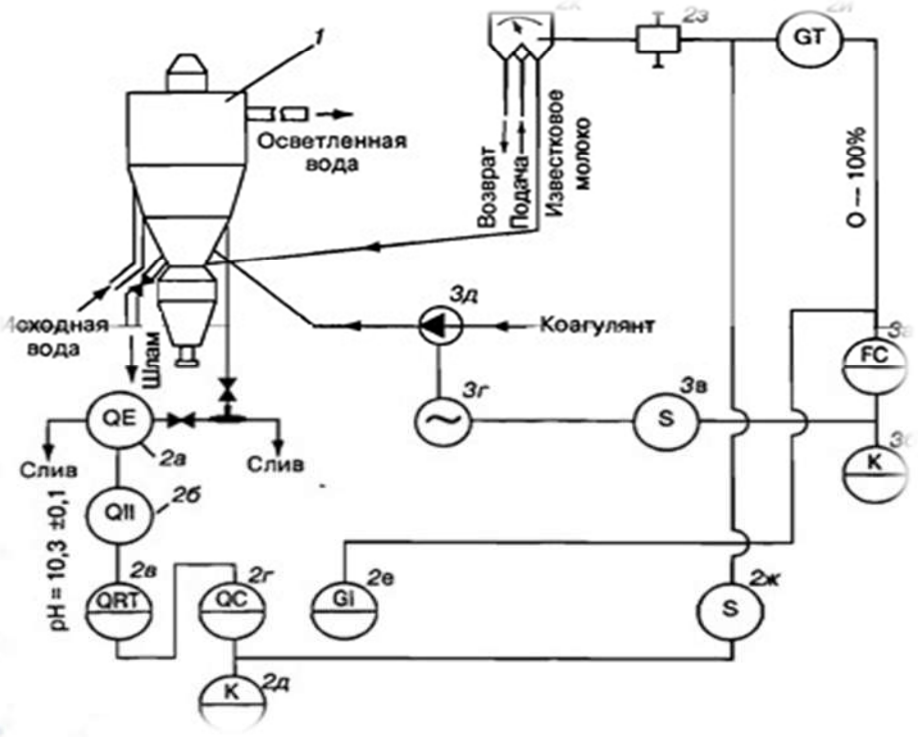
AUTOMATION OF REAGENT SOFTENING PROCESS OF DRINKING WATER

Gudratov Ilkhom-student
Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management
Hakimova S.Sh. - assistant
Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management

Annotation. It is important to provide the population with clean drinking water. A large amount of work is being done to carry out this process. The issue of automation of the process of reagent softening of drinking water provides many opportunities for specialists.
Keywords: softening process, dosing system, lime water dosing, pH-meter, automatic adjustment, stabilization, control tools, impulsator regulator.

Suvni yumshatish suv ta’minoti sanoatida suvni qayta ishlashning keng tarqalgan jarayonlari qatoriga kiradi. Reagentli qayta ishlash suvni qayta ishlashning asosiy usuli hisoblanadi. Chuqur bo’lmagan yumshatishda u mustaqil, chuqur yumshatishda esa u kationlashtirish usuli bilan birgalikda qo’llaniladi. Suvga reagentlar (ohak yoki soda) kiritilganda kalsiy kationi va magniy, quyqa hosil qiluvchi qiyin eriydigan eritmalarga aylanadi.

pH miqdor suvni yumshatish jarayonini rostlashning asosiy parametri bo’ladi, u berilgan qiymatdan farqlanganida reagentni uzatish ham o’zgaradi. 1-rasmda yoritgichda reagentlarni dozalash ARTining sxemasi ko’rsatilgan. Ohakni uzatishni rostlash konturida rN miqdor namuna tanlanadigan nuqtada yoritgichning aralashish sohasining oxirida o’lchanadi. Bu nuqtada karbonatli qattiqlikka ega tuzlar bilan reagentlarning o’zaro ish ko’rish nuqtasi taxminan 80% ga o’tadi, shuning uchun yoritgichning yuqori sohasida rN ning miqdori ~10,2 ga erishishini hisobga olib, RN ning nazorat qiymati kichik qilib beriladi.



Yoritgichda suvning dekarbonizatsiyalash jarayoni ARTi sxemasi: 1 – yoritgich; ohakni dozalash tizimi; 2a –pH-metrning datchigia; 2b – o'zgartirgich; 2v – o'zi yozuvchi potensiometr; 2g – izodromli rostlagich; 2d – boshqarish bloki; 2e – dozator holatining ko'rsatkichi; 2j – magnitli reversiv ishga tushirgich; 2z – bajaruvchi mexanizm; 2i – teskari aloqa datchigi; 2k – ohakli suv dozatori; koagulyantni dozalash tizimi: 3a – rostlagich-impulsator; 3b – boshqarish bloki; 3v – magnitli ishga tushirgich; 3g – nasos elektrodvigateli; 3d –nasos-dozator.

Ohakni dozalash tizimi – bu, parametrning og'ishni qoplash tamoyili bilan ish ko'ruvchi rN miqdorning bir konturli ARTi. Ohakli suv konsentratsiyasining o'zgarishidan sodir bo'lgan og'ishlar, nasoslarning bir xil uzatmasligi va quvurlarning ifloslanishi sababli uning sarflarining tebranishlari, suv sarfining va uning tarkibidagi ishqorning o'zgarishi rostlagichning kirishiga kelib tushuvchi signalni shakllantiradi, u dozator orqali ohak miqdorini tuzatadi.

pH-metrning (2*a)* namuna tanlash datchigi yoritgichning namuna tanlash chizig'iga payvandlangan. Datchikda pH 10 ga mos keluvchi izopotensial nuqtali shisha o'lchov elektrodlar o'rnatilgan. Bu berilgan pH 10,3 qiymatni namuna tanlash joyida avtomatik harorat kompensatsiyasini kiritmasdan saqlab turishga imkon beradi.

Shisha elektrodlarning xizmat muddatini cho'zish uchun datchik oldida oqim bo'luvchisi o'rnatilgan, u umumiy oqimni ikkita teng bo'lmagan qismlarga 1:3 nisbatda bo'ladi. Oqim kam sarf bilan rN-metr datchigi orqali, ikkinchisi esa lotokka tashlanadi. Signal datchikdan yuqori omli o'zgartirgich (2*b)* orqali ikkilamchi asbobga *(*2*v*) uzatiladi, uning chiqishi rostlagichning *(*2*g)* kirishiga ulangan. Rostlagich kirishida pHning berilgan qiymatdan og'ishida nobalans kuchlanish paydo bo'ladi. Bu signal magnitli ishga tushirgich (2*j)* orqali, ohakli suv dozatorining (2*k*) rostlovchi organini rostlovchi parametr og'ishining kompensatsiyasi tomoniga harakatlanuvchi bajaruvchi mexanizmga *(*2*z)* ta'sir qiladi.

DIMBA ohak suvning dozatori, bir aylanishli mexanizm valining burilish burchagi miqdorlarga bo'lingan ohak suspenziyasining sarfiga proporsional qilib qurilgan. Dozator bajaruvchi mexanizmining teskari aloqa datchigidan keladigan signal impulsator rostlagichiga kelib tushadi, u magnitli ishga tushirgich orqali nasos-dozator uzatmasini boshqaradi. Nasos-dozatorlarning impulsli ish rejimi rostlagich va topshiriq beruvchi qurilmaning sozlanuvchi parametrlari bilan ta'minlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Gaziyeva R.T. Avtomatika asoslari va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish. T. TIMI, 2011.158b.

2.Gaziyeva R.T. va boshqalar. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish. - Toshkent.: Bilim, 2004.- 242 b.

4.Gankin M.Z. Kompleksnaya avtomatizatsiya i ASUTP vodoxozyaystvennix sistem. Moskva.: Agropromizdat, 1991.-391 s.

5. Gaziyeva R.T., Suv xo'jaligidagi texnologik jarayonlarni avtomalashtirish. T.Talqin. 2007-185 b.

UO'T: 681.5.08

IFLOSLANGAN SUVLARNI BIOLOGIK TOZALASH JARAYONLARINI AVTOMATLASHTIRISH

Turobov Diyorbek Davlatjon o'g'li - talaba

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Hakimova S.Sh.- assistent

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

hakimovasabina19@gmail.com

mailto:n.murodov@mail.ru

Annotatsiya. Aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Ushbu jarayonni amalga oshirish uchun katta hajmdagi ishlar olib borilyapti. Shu bilan bir qatorda ularni avtomatlashtirish masalasi mutaxassislar uchun ko'plab imkoniyatlar yaratadi.

Kalit so'zlar: aerotenk, biologik usul, avtomatik rostlash, ikkilamchi tindirgich, faol balchiq konsentratsiyasi.

UDC: 681.5.08

AUTOMATION OF BIOLOGICAL TREATMENT PROCESSES OF CONTAMINATED WATER

Turobov Diyorbek Davlatjon oghlu - student
Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management
Hakimova S.Sh. - assistant
Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management

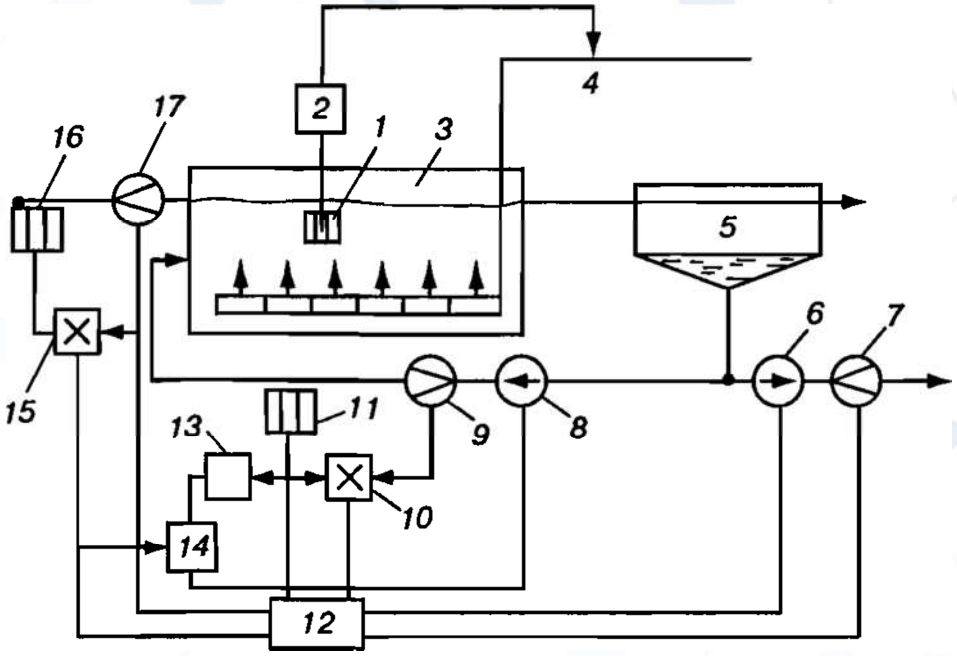
Annotation. It is important to provide the population with clean drinking water. A large amount of work is being done to carry out this process. Alternatively, the issue of their automation creates a lot of opportunities for professionals.

Keywords: aerotenk, biological method, automatic adjustment, secondary sedimentation, active sludge concentration.

Ifloslangan suvlarni tozalashda biologik usul o'zining alohida o'rniga ega. Uning hozirgacha universalligi, tozalash va ekspluatatsiya sarflarining chuqurligi, ayniqsa katta hajmdagi suvlarni tozalashi bo'yicha tengi yo'q.

Aerotenklarda faol yoki balchiqli aralashma havosining aeratsiyasi yordamidagi biologik tozalash eng keng tarqalgan. Bu jarayonni avtomatlashtirish uchun, masalan, berilgan sath bo'yicha radial tindirgichda balchiqli rejim ARTi, aerotenklarda kislorodli rejim ARTi kabi rostlashning ko'plab har xil sxemalari ishlab chiqilgan

Boshqalarga nisbatan mukammal kombinatsiyalangan (aralash) ART sxemasini ko'rib o'tamiz (1-rasm), u uchta alohida tizimlardan tuzilgan: eritilgan kislorod konsentratsiyasini rostlash, faol balchiqqa yuklamani rostlash, va balchiq qaytishini rostlash.



1-rasm. Aerotenkda ifloslangan suvni tozalash jarayoni va faol balchiq konsentratsiyasini ARTining sxemasi

Eritilgan kislorod ARTida rostlagich (2), datchik (1) tomonidan o'lchanadigan balchiqli aralashmaning hamma hajmida berilgan konsentratsiyani ushlab turish uchun, aerotenk (3) havo puflagichining to'sgichsiga (4) ta'sir qiladi. Faol balchiqqa yuklama ARTi aerotenklarga kelib tushayotgan iflosliklar miqdori va qaytayotgan balchiq miqdori o'rtasidagi nisbatni o'zgarmas holda ushlashga mo'ljallangan. Organik ifloslanishlar konsentratsiyalarining va ifloslangan suv sarflarining datchiklaridan (16 va 17) signallar ko'payish blokiga (15) kelib tushadi, undan ko'paygan signal nisbat rostlagichining (14) kirishiga uzatiladi. Faol balchiq konsentratsiyasining va ko'paytirish blokida (10) ko'paytirilgan qaytuvchi balchiq sarfining o'lchagichlaridan (11 va 9) keladigan signallar ham unga uzatiladi.

Ikkilamchi tindirgichlarning (5) normal rejimda ishlashini ta'minlash uchun organik yuklamaning berilgan miqdori faol balchiq konsentratsiyasi miqdoriga ko'ra funksional o'zgartirgichda (13) tahrirlanadi. Nisbat rostlagichi qaytuvchi balchiq nasosiga (8) ta'sir qiladi. Balchiq qaytishining ARTi shunday ta'sir qiladiki, bunda aerotenklardagi va tindirgichlardagi umumiy massa o'zgarmas bo'lib qoladi. Ifloslangan suv sarfining va

ortiqcha hamda faol balchiqlarning o'lchagichlaridan (mos tarzda 17, 7 va 11), ko'paytirish bloklaridan(10 va 15) keladigan signallar, tozalash tizimida bo'lgan faol balchiq massasini o'lchovchi hisoblash qurilmasiga (12) kelib tushadi va ortiqcha balchiqning nasosiga (6) ta'sir qiladi. Konsentratsiyalangan ifloslangan suvlar kelib tushganida ortiqcha balchiqning kelib tushishini man etuvchi blokirovkaning bo'lishi e'tiborga olingan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Gaziyeva R.T. Avtomatika asoslari va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish. T. TIMI, 2011.158b.

2.Gaziyeva R.T. va boshqalar. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish. - Toshkent.: Bilim, 2004.- 242 b.

4.Gankin M.Z. Kompleksnaya avtomatizatsiya i ASUTP vodoxozyaystvennix sistem. Moskva.: Agropromizdat, 1991.-391 s.

5. Gaziyeva R.T., Suv xo'jaligidagi texnologik jarayonlarni avtomalashtirish. T.Talqin. 2007-185 b

UO'T: 681.5.08

IFLOSLANGAN SUVLARNI FIZIK VA KIMYOVIY TOZALASH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH

Ubaydullayev Ozodjon Otabek o'g'li- talaba
Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Hakimova S.Sh.- O'qituvchi
Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti
hakimovasabina19@gmail.commailto:n.murodov@mail.ru

Annotatsiya. Aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Ushbu jarayonni amalga oshirish uchun katta hajmdagi ishlar olib borilyapti. Ifloslangan suvlarni fizik va kimyoviy tozalash jarayonini avtomatlashtirish masalasi mutaxassislar uchun ko'plab imkoniyatlar yaratadi.

Kalit so'zlar: bosimli flotatsiya, flotatsion rezervuar, fizik tozalash, avtomatik rostlash, barqarorlashtirish, nazorat vositalari.

UDC: 681.5.08

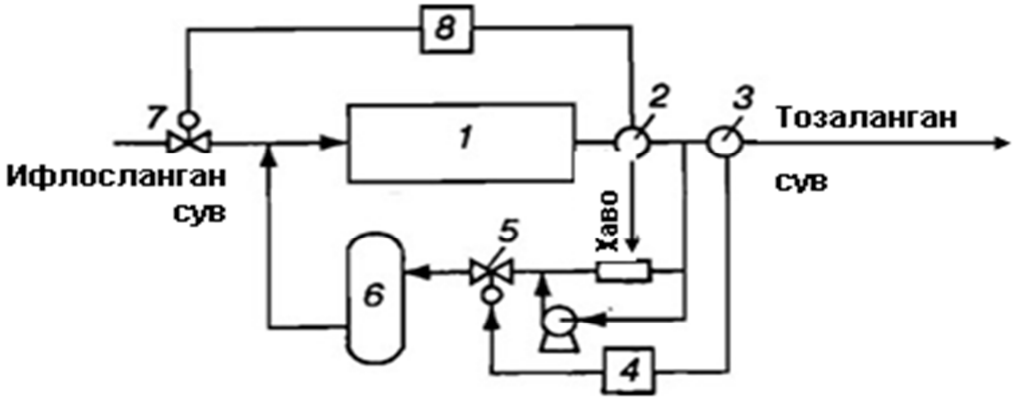
AUTOMATE THE PROCESS OF PHYSICAL AND CHEMICAL TREATMENT OF CONTAMINATED WATER

Ubaydullaev Ozadjon Otabek ugli – student
Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management
Hakimova S.Sh. – TeacherTashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management hakimovasabina19@gmail.com

Annotation. It is important to provide the population with clean drinking water. A large amount of work is being done to carry out this process. The issue of automation of the process of physical and chemical purification of contaminated water provides many opportunities for specialists.

Keywords: pressure flotation, flotation reservoir, physical cleaning, automatic adjustment, stabilization, control tools.

Ifloslangan suvlarni fizik va kimyoviy usullar bilan tozalash tizimlarida bosimli flotatsiya eng ko'p qo'llaniladi. Tozalashning bu



usulida ifloslangan suvlar ortiqcha bosim ostida gaz (havo) bilan to'yintiriladi, so'ngra tezlik bilan bosim atmosfera bosimigacha tushiriladi. Flotatsion qurilmalarni rostlashning avtomatik nazorat vositalari bilan jihozlash zaruriyati

1-rasm. Ifloslangan suvlarni bosimli flotatsiya bilan tozalash jarayoni ARTining sxemasi.

tozalanadigan suvlar tarkibining beqarorligiga, jarayonning yuqori intensivligiga va uning kiruvchi ta’sirlarga nisbatan yuqori sezishligiga asoslanadi.

1-rasmda flotatorga mayda dispersli gaz fazasini olib keluvchi retsirkulyatsiya oqimini o’zgartirish yo’li bilan tozalangan suv sifatini barqarorlashtirish ARTining blok-sxemasi ko’rsatilgan.

Tizim chiqishda o’rnatilgan flotatsion rezervuardan (1), tozalangan suvdagi muallaq bo’lakchalar konsentratsiyasini - loyqalik darajasini o’lchash asbobi – mutnomerdan (3), sarf o’lchagich –sarf o’lchagichdan (2), rostlagichlardan (4 va 8) va bajaruvchi mexanizmlardan (5 va 7) iborat, bu mexanizmlarning bittasi bosimli resiverda (6) havo bilan to’yintiriladigan sirkulyatsiyali oqim sarfini, boshqasi esa flotatorga kelib tushadigan ifloslangan suv sarflanishini rostlaydi.

Flotator chiqishida suvdagi muallaq bo’lakchalar konsentratsiyasi berilgan qiymatdan katta bo’lganida hosil bo’lgan signal mutnomerdan (30) rostlagichga (4) kelib tushadi, u bajaruvchi mexanizmga (5) ta’sir qilib, retsirkulyatsiya oqimining sarfini oshiradi. Bu oqim sarfi ko’payganida, flotatorga o’tkaziladigan gaz fazasining miqdori o’sadi. Gazning yangi miqdori tozalangan suvlar loyqaligini kamaytiradi. Bir vaqtda retsirkulyatsiya oqimi sarfining o’sishi bilan flotatsion rezervuar orqali sarf o’lchagichning (2) chiqishida og’ish signali paydo bo’ladi, u rostlagichga (8) kelib tushadi. Bu rostlagich, bajaruvchi mexanizmga (7) ta’sir qilib, u orqali jami sarfning o’zgarmasligini ta’minlab, ifloslangan suvning flotatorga kelib tushishini kamaytiradi. Muallaq bo’lakchalar konsentratsiyasi pasayganida flotatorning konsentratsiyasi muvofiq tarzda o’sadi. Bayon etilgan ART, tozalashning berilgan miqdorini saqlab, flotatorlar hajmini deyarli 20% ga qisqartirishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Gaziyeva R.T. Avtomatika asoslari va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish. T. TIMI, 2011.158b.

2.Gaziyeva R.T. va boshqalar. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish. - Toshkent.: Bilim, 2004.- 242 b.

4.Gankin M.Z. Kompleksnaya avtomatizatsiya i ASUTP vodoxozyaystvennix sistem. Moskva.: Agropromizdat, 1991.-391 s.

QISHLOQ XO'JALIGIDA SIFATLI IQTISODIY O'SISHNI TA'MINLASHDA INNOVATSIYALARNI BOSHQARISHNI BAHOLASH

Eshpulatov Dostonbek Bahodir o'g'li
tayanch doktorant, doston95@bk.ru
Guliston davlat universiteti

Annotatsiya. Maqolada qishloq xo'jaligida asosiy iqtisodiy o'sish ko'rsatkichlari Sirdaryo viloyati misolida tahlil qilingan. Mintaqa barqaror iqtisodiy rivojlanishida zamonaviy tendensiyalarni va yangi kirib kelayotgan texnologiyalarni ahamiyati o'rganilgan. Qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish asosiy yo'nalishlar keltirilgan. Istiqbolda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmini oshirish bo'yicha takliflar berilgan.

Kalit so'zlar: yalpi hududiy mahsulot, qishloq, baliqchilik va o'rmon xo'jaligi mahsulotlari, tashkiliy – iqtisodiy mexanizm, innovatsiyalar.

Abstracts. The article analyzes the main indicators of economic growth in agriculture on the example of Syrdarya region. The importance of modern trends and new technologies in the sustainable economic development of the region is studied. The main directions of agricultural production are given. In the future, there are proposals to increase agricultural production.

Key words: gross regional product, agricultural, fishery and forestry products, organizational and economic mechanism, innovations.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853 sonli Farmonida Keyingi yillarda mamlakatimiz qishloq xo'jaligini isloh qilish, xususan ishlab chiqarishni diversifikatsiya qilish, yer va suv munosabatlarini takomillashtirish, qulay agrobiznes muhitini va yuqori

qo‘shilgan qiymat zanjirini yaratish, kooperatsiya munosabatlarini rivojlantirishni qo‘llab-quvvatlash, sohaga bozor mexanizmlarini, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish, shuningdek, ilm-fan yutuqlaridan samarali foydalanish hamda kadrlar salohiyatini oshirish Strategiyani amalga oshirishning ustuvor yo‘nalishlari etib belgilab qo‘yilgan[1].

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi hozirgi rivojlanish bosqichida uning barqarorligi va samaradorligini har xil darajada belgilab beruvchi turli sharoit va omillar ta'sirida o'z faoliyatini amalga oshiradi. Shu bilan birga, qishloq xo‘jaligi tashkilotlarini innovatsion rivojlantirish jarayonlarini takomillashtirish masalalari bugungi kunda alohida ahamiyat kasb etmoqda. E’tibor berish lozimki, innovatsion rivojlanish qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida dinamik o'zgarishlarga olib keladi va qishloq xo'jaligi tashkilotlarini uzoq muddatli istiqbolda ularning ijtimoiy-iqtisodiy, ishlab chiqarish-texnologik va tabiiy-ekologik imkoniyatlarini hisobga olgan holda o'zgaruvchan tashqi muhitga moslashtirish imkonini beradi.

Adabiyotlar tahlili. Joriy iqtisodiy vaziyatda qishloq xo‘jaligida iqtisodiyotning agrar sektorini samarali rivojlanishi bunday tashkilotlarni takomillashtirishda tahlil va dalillarga asoslangan boshqarish yo‘llarini tanlash lozim. Boshqarish keng ma’noda qishloq xo‘jaligi tashkilotlari va ularga xos obyektiv qonuniyatlar va aniq maqsadlarni aniqlashga imkon beruvchi, uni aniq bir holatda saqlash yoki boshqa bir holatga o‘tkazish uchun unga ta’sir o‘tkazish jarayonini anglatadi. Ammo, turli qarashlar va fikrlarni tahlil qilish hali mualliflar tomonidan aniq bir xulosaga kelinmaganligidan dalolat beradi [1,2]. Tashkilot darajasida boshqaruvni A.Fayol boshqaruv tizimini barqaror muvozanatda ushlab turish uchun mavjud qonun va qoidalarga muvofiq ishchilar say - harakatlarini birlashtirish va kordinatsiyalashga imkon beruvchi harakatlar dasturini ishlab chiqishga qaratilgan faoliyat bilan bog‘lagan [3]. F. Teylor boshqaruvni tashkilot maqsadlarini belgilash va ularga erishish yo'llarini

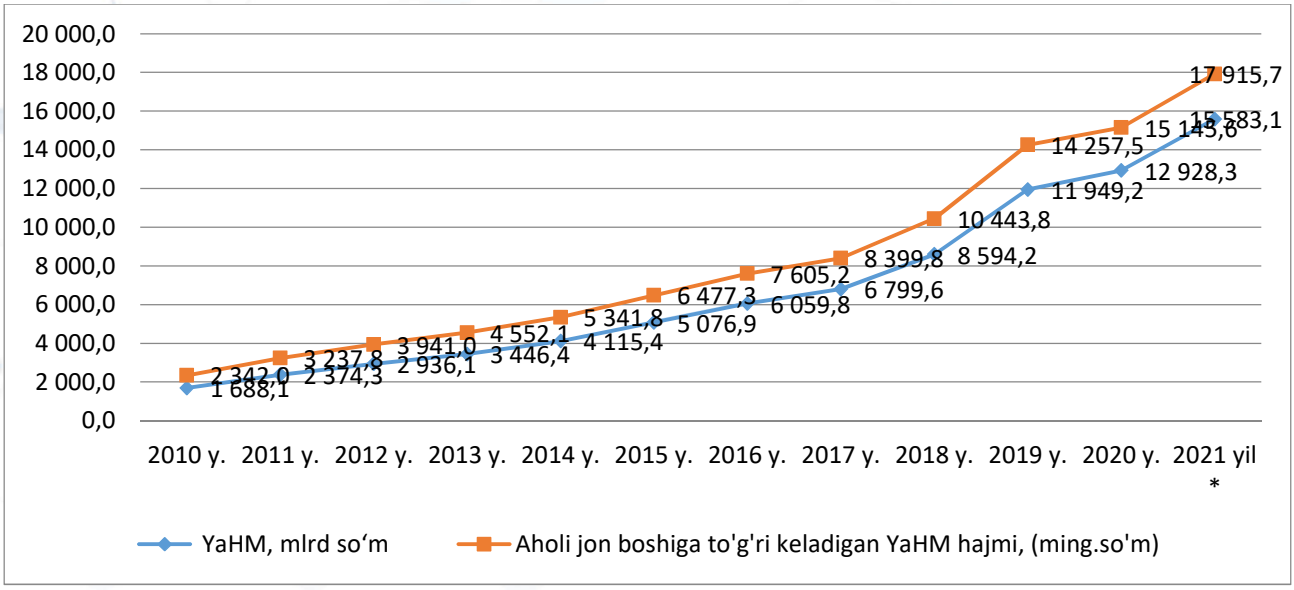
[1] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5853 sonli Farmoni

ishlab chiqishning eng maqbul variantlarini oldindan ko'rish va maqsadli ravishda tizimli izlash imkoniyati sifatida tavsiflaydi [4]. “Innovatsiya” tushunchasini fanga avstriyalik iqtisodchi Y.Shumpeter kiritgan. J. Shumpeter «Iqtisodiy rivojlanish nazariyasi» asarida innovatsiyalarni tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirish vositasi bo‘lgan yangi kombinatsiyalar sifatida qaragan [5]. Keyinchalik innovatsion rivojlanish g'oyalari rus olimi N.D.Kondratiev tomonidan katta sikllar nazariyasida moddiy zaxiralar va nomoddiy ne'matlarni o‘sishini ilmiy-texnika taraqqiyotining tsiklik tabiati bilan bog‘lashga harakat qilgan [6]. Iqtisodiy rivojlanishning hozirgi bosqichida "innovatsiya" atamasi keng ma'noda ilmiy-texnikaviy faoliyat natijasi bo'lgan yangi mahsulot, xizmat yoki texnologiya sifatida ifodalangan ilm fan sig‘imi yuqori mahsulot sifatida tushunish mumkin [7].

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotning metodologik asosini qishloq xo‘jaligini boshqarishning iqtisodiy mexanizmining nazariy va amaliy jihatlarini tizimli tahlil qilish tashkil etadi. Shu bilan birga, ishning axborot asosini mahalliy iqtisodchi olimlarning davriy nashrlaridagi maqolalari va yetakchi ilmiy muassasalarning Internetdagi veb-sahifalarida joylashtirilgan materiallar tashkil etdi. Tadqiqotning empirik bazasini O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi, O‘zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo‘jaligi vazirligi materiallari, shuningdek, O‘zbekiston agrosanoat tuzilmalarining dolzarb materiallari tashkil etdi.

Tahlil va natijalar. Hozirgi zamonda, barcha mamlakatlar boshidan kechirayotgan jahon iqtisodiy inqirozi sharoitida milliy iqtisodiyotida ishlab chiqarishga o‘z vaqtida innovatsion texnologiyalarni joriy etgan, uni qayta qurollab ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirgan hamda raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqargan mamlakatlargina inqiroz oqibatlarini yengib o‘tishi mumkin. O‘zbekiston Respublikasining rivojlanishning innovatsionn yo‘liga o‘tkazish, innovatsion jarayonlarni samarali boshqarish mexanizmlarini joriy etish iqtisodiyotimizni o‘sishini ta’minlashning barcha jabhalarida ustuvor vazifa ekanligi barchaga ma’lum. Ilm – fan yuqori intelektual potensiali va yuqori texnologiyali ishlanmalari innovatsion iqtisodiyotning o‘zagini tashkil etadi.

Sirdaryo viloyatida innovatsion rivojlanish umum milliy sur'atlarda o'sib bormoqda. Real sektorning o'tish jarayonlariga xos bo'lgan yalpi hududiy mahsulot jismoniy hajmi indeksidagi keskin tebranishlarning qisqarishi, mintaqada iqtisodiy vaziyat barqarorlashganidan dalolat beradi. 1 – rasmda Sirdaryo viloyatida 2010 – 2021 yillarda YAHM ning umumiy dinamikasi keltirilgan.



Manba: Statistika qo'mitasi rasmiy sayti ma'lumotlari asosida tuzilgan.

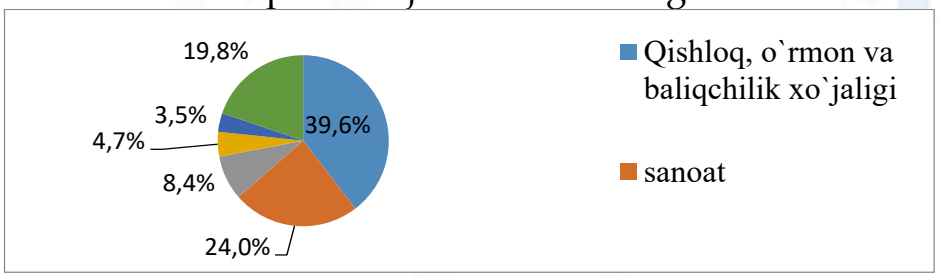
1- rasm. Sirdaryo viloyatida YAHM ning umumiy dinamikasi .

Rasmda ko'rsatilgan ma'lumotlardan ma'lumki, YAHM hajmi o'sish tendensiyasiga ega. 2021 - yil YAHM hajmi 2016 yilga nisbatan 9 523,3 mlrd so'mga yoki 2,5 barovarga o'sgan. 2010 - yilga nisbatan esa 13 895,0 mlrd so'm yoki 9,2 barovarga o'sgan. Shu bilan birga YAHM aholi jon boshiga 2021 – yil 2010 – yilga nisbatan 15 573,7 ming so'mga oshgan, shunday qilib Sirdaryo viloyatida YAHM aholi jon boshiga 7,6 barovarga o'sgan.

Sirdaryo viloyati YAHM tarkibi mintaqada iqtisodiyotni yetarlicha diversifikatsiya qilinmaganligidan dalolat beradi (2-rasm). Bu mintaqani barqaror iqtisodiy o'sishiga salbiy ta'sir qiladi. Sirdaryo viloyatida asosiy tarmoqlar qishloq xo'jaligi hisoblanadi, bu umumiy ulushni 39,6 % ni shuningdek, sanoat 24 %, qurilish 8,4 % ni tashkil etadi. Viloyatda boshqa xizmat tarmoqlari ulushi katta ekanligini ham alohida aytib o'tish lozim.

Bu tarmoqqa ko‘chmas mulk bilan bog‘liq operatsiyalar, transport va a’loqa xizmatlarini ko‘rsatish, mehmonxona va restoran biznesi, xavfsizlikni ta’minlash, ijtimoiy sug‘urta va sog‘liqni saqlash xizmatlari kiradi.

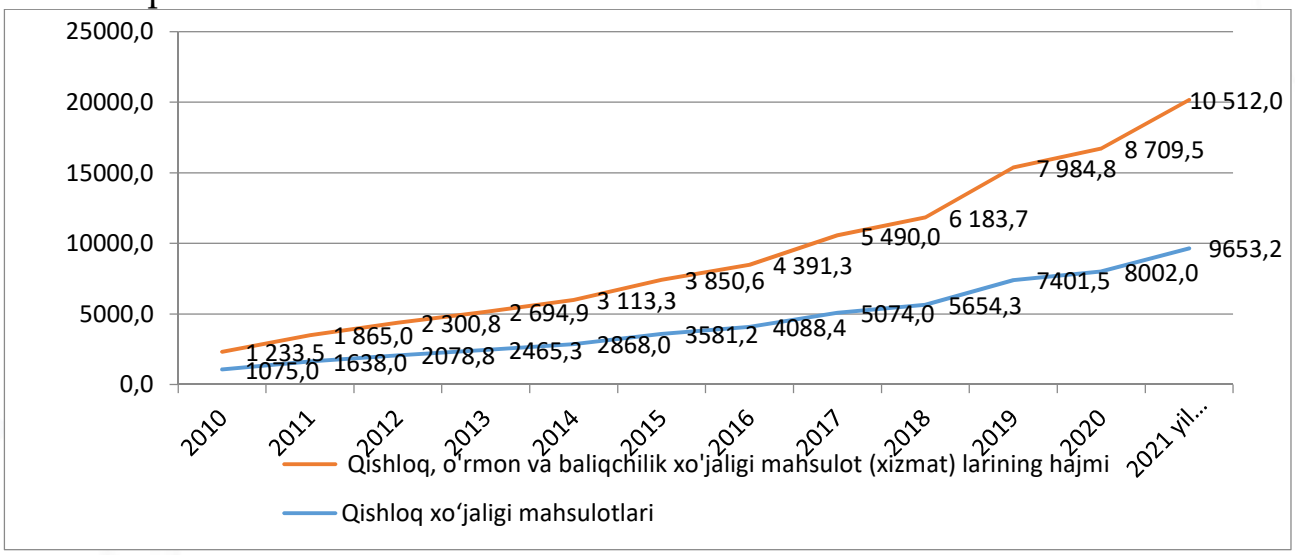
Qishloq xo‘jaligini reformatsiyalash bo‘yicha maqsadli ishlar natijasida, xususan ekin maydonlarini tarkibini optimallashtirish chora tadbirlari, ishlab chiqarishga yangi innovatsion texnologiyalarni joriy etish hisobiga, qishloq xo‘jaligi ne’matlarini hosildorligini va chorvachilikda mahsuldorlikni oshirish natijasida mamlakatda qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi sezilarli oshgan.



Manba: *Statistika qo‘mitasi rasmiy sayti ma’lumotlari asosida tuzilgan.*

2- rasm. Sirdaryo viloyati YAHM tarkibi, 2021 yil.

Qishloq xo‘jaligi mahsulotlari hajmi 2021 – yil yanvar – dekabr oylarida 20 165,2 mlrd.so‘mni yoki o‘tgan yilga nisbatan 117 % ga o‘sish kuzatilgan. Bundan Qishloq, o'rmon va baliqchilik xo'jaligi mahsulot (xizmat) lari hajmi mazkur davrda 10 512 mlrd.so‘m va qishloq xo‘jaligi mahsulotlari 9 653,2 mlrd.so‘m yoki mos ravishda 121 % ni tashkil etgan. Bu ikki soha teng sur’atlarda o‘sib borishi barqaror o‘sish ko‘rsatkichlari sifatida qarashimiz mumkin.



c	Mahsulot turi	2010 y.	2021 yil yanvar-dekabr

Manba: Statistika qo‘mitasi rasmiy sayti ma’lumotlari asosida tuzilgan.

3 – rasm. Sirdaryo viloyatida qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi, mlrd. so‘m.

2021 yilda don va dukkakli don ekinlari 470 035,0 t (2010 – yilga nisbatan 2 % ko‘proq), kartoshka 63 813 t (+121% 2010 –yilga nisbatan), sabzavotlar 320 999 t (+76%), Oziqbop poliz ekinlari 260 799 t (+25%), Uzum 13 975 t (+66%), Go‘sht 68 029 t (+70%), Sut 370 843 t (+85%) ishlab chiqarilgan (2-jadval).

Bu bizning fermerlarimiz uchun katta yutuqdir va albatta bu mahalliy olimlarimiz ishtirokisiz erishilmagan. Jumladan, bug‘doyning yangi navlari kashf etilishi va shu qatori qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirishda innovatsion metodlarni qo‘llash viloyatda olingan hosil hajmini jadal o‘sishiga olib keldi. Mahalliy tadqiqotchilarimiz tarafidan kartoshka urug‘ini yetishtirishni yuqori samarali hujayrali biotexnologiyasini ishlab chiqishdi va Toshkent hamda Qashqadaryoda sinovdan o‘tkazishdi. Natijada 300 t.dan ortiq yuqori navli kartoshka urug‘i olindi. Bu esa bizni import qiluvchidan eksport qiluvchiga aylantirishi mumkin.

2 – jadval.

Asosiy qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi, t

Manba: Statistika qo‘mitasi rasmiy sayti ma’lumotlari asosida tuzilgan.

1	Don va dukkakli don ekinlari	461219	470035,0
2	Kartoshka	28833	63813
3	Sabzavotlar	182711	320999,0
4	Oziqbop poliz ekinlari	209348	260799
5	Uzum	8431	13975
6	Go'sht (tirik vaznda)	40060	68 029,0
7	Sut	200423	370 843,0

Mahalliy innovatsion texnologiyalar asosida mamlakatimizning yirik kimyo va neft-kimyo korxonalarida yangi turdagi import o‘rnini bosuvchi o‘g‘itlar, defoliantlar, o‘sish stimulyatorlari va boshqalar ishlab chiqarish tashkil etildi [8]. Sut yetishtirish o‘z xususiyatlariga ega. Alohida tipdagi ratsionlar ishlab chiqilishi bu sohada yuqori mahsuldorlikka erishishga imkon berdi. Chust tumani “Ironlit” MChJ tomonidan yo’lga qo’yilgan “Meva va sabzavotlarni sublimatsion quritish” loyihasi uzoq vaqt davomida mevalardagi tabiiy ta’m va xushbo’ylikni saqlashga imkon beradi. Shunday qilib qisqa muddatda mamlakatimizda innovatsiyalarni joriy etish hisobiga oziq – ovqat mahsulotlarini katta hajmda yetishtirishga imkon yaratgan. 2021 yil 15 dekabrdagi “Meva-sabzavotchilik sohasini davlat tomonidan qo’llab-quvvatlash, tarmoqda klaster va kooperatsiya tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to’g’risida”gi qarorda sohani isloh qilish, uni rivojlantirishga doir muhim vazifalar belgilangan. Mahsulot ishlab chiqarish, qayta ishlash, saqlash va sotish jarayonlarini o’zaro integratsiya qilish, klasterlar faoliyatini rivojlantirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash va eksport hajmini oshirish maqsadida qabul qilingan qarorga ko’ra fermer, dehqon xo’jaliklari va boshqa mahsulot yetishtiruvchilarga — meva, uzum, sabzavot kartoshka, poliz ekinlari, ko’katlar va dorivor o’simliklar, dukkakli hamda moyli ekinlarni yetishtirish uchun hosil qiymatining 50 foizigacha yillik 14 foiz stavkada kreditlar ajratilishi nazarda tutilgan. Bu, albatta, imkoniyatlar eshigini yanada keng ochadi degani.

Shu bilan birga fundamental va amaliy qishloq xo‘jaligi fanini moliyalashtirishning yetarli darajada emasligi, ilmiy-texnikaviy ishlanmalarni yaratish, xususiy va davlat investitsiyalari hamda ularni agrobiznesga integratsiyalashuvi, qishloq xo‘jaligida innovatsion infratuzilma, innovatsion faoliyatni rivojlantirish va rag‘batlantirish mexanizmlarining rivojlanmaganligi qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirishning o‘sishiga to‘sqinlik qilmoqda.

Innovatsiyalar agrar sohani rivojlanishini ajralmas qismi ekanligini inobatga olsak, innovatsion faoliyatni maqsadli rivojlantirishga o‘tish qishloq xo‘jaligini rivojlantirish uchun boshqaruv va ilmiy-texnik, tashkiliy sharoitlarni ta’minlashga qaratilgan yangi tashkiliy-iqtisodiy mexanizmni yaratishni taqozo etadi. Ushbu mexanizmni ishlab chiqish qishloq xo‘jaligi fani va ishlab chiqarishni uyg‘unlashtirish orqali qishloq xo‘jaligining asosiy muammolaridan biri – tarmoqning ilmiy-texnik salohiyatini oshirish, xususan: innovatsiyalarni real ishlab chiqarishga olib kirish tizimini shakllantirish orqali yangi bilimlarni joriy etishni jadallashtirish; investitsiya faolligini oshirish va iqtisodiyotning agrar sektorining investitsion jozibadorligini oshirish; yirik korxonalarning talab qilinmagan resurslaridan oqilona va samarali foydalanish; innovatsion faoliyat sub'ektlarining munosabatlarni tartibga soluvchi va ma'muriy resurslar majmuiga ega bo'lgan hokimiyat organlari bilan integratsiyalashuvi uchun shart-sharoitlar yaratish.

Xulosa va takliflar. Avval ta’kidlaganimizdek iqtisdoiy rivojlanishni ayniqsa agrar sohada innovatsiyalar tassur etib bo‘lmaydi. Ilmiy – texnik taraqqiyot natijasida qishloq xo‘jaligi uchun innovatsiyalar, energiya tejamkor uskunalar, yuqori samarali mashinalar, texnika va texnologiyalar kashf etiladi. Bu esa mehnat unumdorligini, ishlab chiqarish hajmini oshirishi bilan pirovardida aholi real daromadlarini oshishi, turmush darajasini yaxshilanishiga olib keladi. Shu bilan bir qatorda qishloq xo‘jaligi korxonalarining innovatsion potensialini pastligi, innovatsion faoliyat olib borish uchun o‘z mablag‘larining yetishmasligi, yangi texnologiyalarni yuqori narxi, iqtisodiy risklar va qoplanish muddatini uzoqligi innovatsion rivojlanish yo‘lidagi asosiy to‘siqlardir. Umuman olganda respublikamizda samarali innovatsion tizimni shakllantirishning ustuvor yo‘nalishlari quyidagilardan iborat: Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqaruvchilarni innovatsion faoliyatini tashkil etish bo‘yicha aniq va sodda huquqiy bazasini shakllantirish; qishloq xo‘jaligida

innovatsion faoliyatni rag‘batlantirish bo‘yicha dastur ishlab chiqish va maqsadli moliyalashtirish mexanizmlarini ishlab chiqish; ilmiy – tadqiqot markazlari, insitutlar va h.klar bilan ishlab chiqarish korxonalari o‘rtasida a’loqalarni kuchaytirish, ilmiy tashkilotlar filiallarini qishloq xo‘jaligi hududlarida tashkil etish, laboratoriya va zarur jihozlar bilan ta’minlash; qishloq xo‘jaligida ishlab chiqarishni yangi usul, navlarini joriy qilish bo‘yicha aniq bir ma’sul tashkilotni tayinlash va moliyalashtirish manbalarini aniqlash; qishloq hududlariga chet el investitsiyalarini jalb etish, infratuzilmani yaxshilash.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Авсянников, Н.М. Инновационный менеджмент. - М., 2009 - 175 с

2. Стрельников, А.В. Использование методов форсайт-исследований в стратегическом управлении аграрной сферой экономики [Текст] / В.П. Николашин, А.В. Стрельников // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. - 2016. - № 2 (10). - С. 103-109.

3. Файоль А., Эмерсон Г., Тэйлор Ф. Управление - это наука и искусство [Текст]. Москва: Республика. - 1992. - 191 с.

4. 141. Тейлор, Ф.У. Принципы научного менеджмента [Текст]. Москва: Контроллинг. -1990. - 162 с.

5. Баутин, В.М. Концептуальные основы освоения достижений научно- технического прогресса в агропромышленном комплексе России [Текст]. - М.: ФГНУ «Росинформагротех». - 2010. - 122 с.

6. Кондратьев, Н.Д. Избранные сочинения. [Текст] / Н.Д. Кондратьев - М.: Экономика. - 1993. - 543 с

7. Друкер, П.Ф. Новые реальности. В правительстве и политике. В экономике и бизнесе. В обществе и мировоззрении [Текст] / П.Ф. Друкер/ - М.: Бук Чембер Интернешнл. - 1994 - 225 с

8. В. К. Скоркин. Инновационные технологии производства молока в коллективных хозяйствах. https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-proizvodstva-moloka-v-kollektivnyh-hozyaystvah. 2022.04.01

9. Davlat statistika qo‘mitasi rasmiy sayti. www.stat.uz

10. O'zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligi. www.minnovation.uz

УДК: 631:363:636.085.51

O`G`ITLARNI O`SIMLIKLAR TOMONIDAN O`ZLASHTIRISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA ELEKTROGIDRAVLIK EFFEKTNI QO`LLASH.

Turdibayev Abduvali Abdujalilovich"TIQXMMI"milliy tadqiqot universiteti (PhD)dotsent.

Abdurazzoqov Abdulatif Sherzodovich "TIQXMMI" milliy tadqiqot universiteti magistranti.

Salomov Elyor Shuxratovich "TIQXMMI" milliy tadqiqot universiteti magistranti.

Annotatsiya.O`simliklar uchun ozuqaviy eritmalar tayyorlashda elektrogidravlik effect texnologiyasi o`rganildi.Boshqa tadqiqotchilar tomonidan amalga oshirilgan ilmiy tadqiqot ishlari tahlil qilinib ,texnik vositalari va ozuqa eritmalarini tayyorlash texnologiyasini ,tahliliy o`rganib chiqish asosida taklif etilayotgan usulni amalga oshirish uchun kerakli elektr jihozlar va uskunalar asosida elektr sxemasi ishlab chiqildi.Dastlabki tajribalar o`tkazilib suv tarkibidagi mineral aralashmalar va suvning kimyoviy tarkibi o`rganildi.

Annotation. The technology of electro-hydraulic effect in the preparation of nutrient solutions for plants was studied. and preliminary electrical experiments were conducted to study the mineral content of the water and the chemical composition of the water

Dunyoda xalq xo`jaligining barcha soxalarini,xususan,qishloq xo`jaligini yanada rivojlantirish bo`yicha xar-bir davrlar o`z oldiga alohida vazifalarni belgilab qo`ygan.Bu ulkan vazifalar muvaffaqiyatli hal qilish uchun qishloq xo`jaligining barcha soxalarida ish sifatini har tomonlama yaxshilash asosida aholining oziq-ovqat mahsulotlariga,sanoatning xomashyoga,chorvachilikning yem-xashakka bo`lgan ehtiyojini yanada ko`proq qondirish talab etilayotgan bir paytda,tuproqning unumdorligini oshirish,mineral va organik o`g`itlardan samarali foydalanish,ekin turlarini joylashtirish,hosildorlikni oshirish asosiy tadbirlardan biri hisoblanadi[1] Ekin maydonlarj tuproq unumdorligini oshirish imkoniyatini beruvchi muhim choralardan biri qishloq xo`jaligida agrokimyo xizmatini tashkil

etish,bu esa,organic va mineral o`g`itlardan samarali foydalanishni garovidir.

Adabiyotlar tahlili kuzatishlar natijasidan olingan ma`lumotlariga ko`ra,tuproqda yo`qotilgan ozuqa moddalari organic va mineral o`g`itlar hisobiga amalga oshiriladi.Organik va mineral o`g`itlardan olinadigan ozuqa moddalarining faqat 30-40%o`simliklar tomondan o`zlashtiriladi.Chunki Respublikamiz agrosanoat majmuasida mineral o`g`itlar asosan quruq shaklda mexanizatsiyalashgan holda qo`llaniladi.O`simliklarni oziqlantirishda suyuq xoldagi o`g`itlar quruq o`g`itlarga qaraganda ancha samarali xisoblanadi ,ammo ko`p xarajat va mexnat sarfini talab etadi.

O`simliklar uchun ozuqaviy eritmalar tayyorlashda suvni zararsizlantirishning turli usullari qo`llaniladi.Bakterial va virusli kasalliklarni nazorat qilish uchun kimyoviy usuldan foydalanishimiz mumkin.Shu bilan birga ,biosidal va antiseptik moddalarning ozuqaviy eritmaga kiritilishi mahsulotning ekologik sifatini pasayishiga olib kelishi mumkin.suvni ozonlash texnologiyalari muqobil va ekologik jihatdan qulayroq usuldir.Suvning ozonlanishini joriy qilish uchun qo`shimcha resurslar va energiya sarflanadi,bu esa atrof-muhitga zarar yetkazishning pasayishiga olib kelishi mumkin.Ozon suvdagi mikroorganizmlarni faolsizlantirishga qodir,ammo yuqori xarorat va kislotalilikda ozon tez parchalanishi tufayli xarakat qilish uchun ko`proq vaqt talab etadi [7].Suvdagi ozonning yuqori konsentratsiyasi o`simliklarning ildiz tizimiga salbiy ta`sir ko`rsatishi mumkin.Ultrabinafsha (UB) nurlanish bilan suvni tozalash bacterial mikroflorani eng samarali tarzda yo`q qiladi [8].Suvda mexanik aralashmalar mavjud bo`lganda ,dezinfeksiya sifati pasayadi;texnologiya ozuqa eritmalarini tozalash uchun qo`shimcha filtrlarni o`rnatishni talab qiladi.Energiya ,o`rnatish va texnik xizmat ko`rsatish xarajatlarini o`z ichiga olgan ultrabinafsha nurli suvni tozalash narxi nisbatan yuqori [9].

Bugungi kunda o`simliklar uchun suyuq mineral o`g`itlarni tayyorlashda xarajatlarini kamaytirish usullaridan biri bu elektrogidravlik effektdan foydalanish bo`lib ,bu nafaqat ionlashtirish,balki to`g`ridan-

to`g`ri dalada o`g`itlarning suvli eritmalarning haroratini oshirish imkonini beradi.Elektrogidravlik effektdan foydalanish qishloq xo`jaligi mahsulotlarini yetishtirishda,jumladan o`simliklarni oziqlantirish samaradorligini oshirishda suvli eritma tarkibidagi elementar zarrachalarning qutblanishi va biologic materiallarning xususiyatlarini o`zgartirish nuqtai nazaridan imkoniyatlar ochadi.Suv ostida uchqun hosil bo`lishi-elektrogidravlik effect kondansator batareasida saqlanadigan elektr energiyasini zarba to`lqinlarining mexanik energiyasiga va divergent suyuqlik oqimiga "tez"aylantirish jarayoni sifatida qiziqish uyg`otadi.

Elektrogidravlik effektda impuls davomiyligini maksimal darajagacha qisqartirish sharti bilan ion o`tkazuvchi suyuqlikda impulsli elektr zaryadini amalga oshirish gidravlik va gidrodinamik effektlarning keskin ortishiga va zarba ta`sirining amplitudasining ilgari noma`lum bo`lgan hodisasiga asoslanadi.

Elektrogidravlik effektining asosiy operatsion omillari :yuqori va ultra yuqori impulsli gidravlik bosimlar;tovushdan yuqori tezlikda zarba to`lqinlarining paydo bo`lishi; soniyada yuzlab metrga yetadigan tezlikda sodir bo`ladigan suyuqlik hajmlarining sezilarli impulsive harakatlari;kuchli elektromagnit maydonlar ;kuchli impulsiv yorug`lik,termal,ultrabinafsha ,shuningdek roentgen nurlanishi;suyuqlik tarkibidagi birikmalar va elementlarning ionlanishi.

Bu omillarning barchasi suyuqliklar va undagi jismlarga turli xil fizik va kimyoviy ta`sir ko`rsatishga imkon beradi.Elektrogidravlik effektning razryad quvvati quyidagi shartlar asosida aniqlanadi

$$N_{(t)} = P_k \frac{dS}{dT} + \frac{1}{\gamma - 1} \cdot \frac{dP_k S}{dT}$$

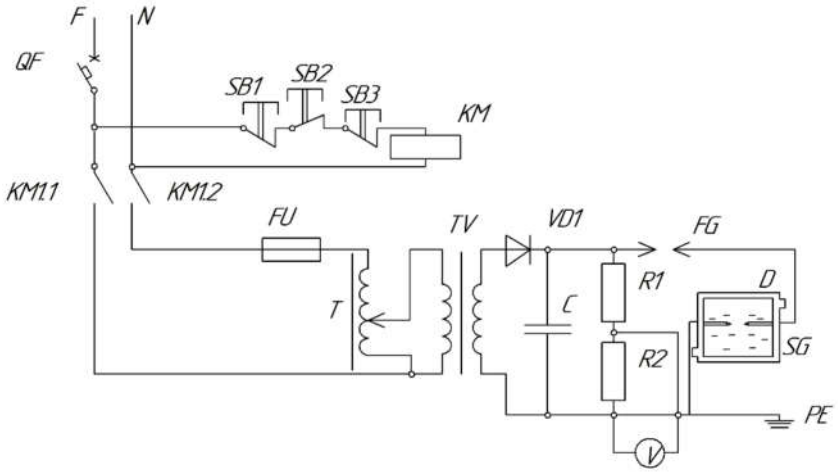
bu yerda $P_к$ kanaldagi bosim; $C = \pi\alpha^2$ (α -kanal radiusi); γ –samarali plazma adiabatic ko`rsatkichi (γ= 1,26); $H_{(m)}$ – uzunlik birligi uchun kanalda razryad quvvat .

Razryad kanali atrofidagi bosim $P_к$ quyidagi ifoda bo`yicha hisoblanadi.

$$P_k = P_0 \frac{\rho_0}{4\pi r} \int_{-1/2}^{1/2} S(t - \frac{r}{C_0}) d\varepsilon$$

bu yerda P_0 –gidrostatik bosim, кПа; ϱ_0 – buzilmagan suyuqlikning zichligi, кг/м^3; C_0-buzilmagan suyuqlikning tovush tezligi, м/с; ε -tushirish kanalining o`qi bo`ylab yo`naltirilgan koordinata , м; $p = p_0 - \varepsilon\cos\theta$ ,bu yerda $p_0$-silindr o`qiga perpendikulyar yo`naltirilgan va uning o`rtasidan o`tuvchi koordinata, м; θ-silindrning o`qi bilan kuzatish nuqtasiga yo`nalish orasidagi burchak.

Yuqoridagi hisob –kitoblar asosida mineral o`g`itlarning suvli eritmalarini elektrogidravlik usulda tozalash qurilmasi ishlab chiqildi.



1-rasm.Mineral o`g`itlarning suvli eritmalarini elektrogidravlik usulda ishlov berish qurilmasining prinsipial elektr sxemasi.

Mineral o`g`itlarning suvli eritmalarini elektrogidravlik usulda tozalash samaradorligini baholash uchun murakkab mineral o`g`itlar yordamida sinovlar o`tkazildi:

Nazorat variantida mineral o`g`itlarining faol moddasining hisoblangan dozasi quruq holda qo`llanilgan .Eksperimental variantlar uchun massa ulushi 10% bo`lgan o`g`itlarning suvli eritmasi ishlatildi.10 кВ kuchlanishli va 300 va 600 impulslar / дм^3 intensivlikdagi to`g`ridan - to`g`ri tok bilan elektrogidravlik qurilmasi yordamida qayta ishlandi.

O`rganilayotgan eritmalardagi kimyoviy birikmalar va elementlarning miqdori bo`yicha miqdoriy kimyoviy tahlil "Suvta`minoti"korxonasining laboratoriyasida o`tkazildi. 1 дм^3 uchun 300 va 600 impulsli elektrogidravlik usulda ishlov berilgan mineral o`g`it (suvli eritma)ning kimyoviy tahlili 1-jadvalda keltirilgan .

1-jadval

Mineral o`g`itlarning tozalangan suvli eritmalarini elektrogidravlika qurilmasida kimyoviy tahlil natijalari

Синов	$НХ_4^+$, мг/дм³		$НО_3^-$, мг/дм³		$НО_2^-$, мг/дм³		$Н_{ум.}$ мг/дм³		ТС*, мг/дм³		ИС**, мг/дм³	
	с	±Δ	с	у	с	у	с	±Δ	с	±Δ	с	±Δ
300	>100 (282)	–	0.38	0.13	0.175	0.024	550	60	118	12	100	10
600	>100 (617)	–	0.54	0.18	0.27	0.04	720	70	252	25	200	20
Синов	$П_{ум.}$ мг/дм³		$С_{ум.}$ мг/дм³		СИ⁻, мг/дм³		Са, мг/дм³		Мг, мг/дм³		На, мг/дм³	
	с	у	с	у	с	±Δ	с	у	с	у	с	у
300	1200	240	2500	400	2300	300	16.1	2.6	1.95	0.29	179	27
600	2400	500	5600	1000	4800	600	9.6	1.5	1.45	0.22	380	60
Синов	К, мг/дм³		Фе, мг/дм³		Мн, мг/дм³		Зн, мг/дм³		Су, мг/дм³		Пб, мг/дм³	
	с	у	с	у	с	у	с	у	с	у	с	у
300	2200	400	<0.05	–	58	14	<5.0	–	48	20	<4.0	–
600	6900	1100	<0.05	–	59	14	<5.0	–	210	60	<4.0	–
Синов	Сд, мг/дм³		Ни, мг/дм³		Со, мг/дм³		Ал, мг/дм³					
	с	у	с	у	с	у	с	у				
300	<0.20	–	2.5	1.1	<1.0	–	18	6				
600	<0.20	–	3.3	1.4	<1.0	–	57	14				

*TC-umumiy uglerod miqdori;**ИС-noorganik birikmalar tarkibidagi uglerod miqdori.

Xulosa

Mineral o`g`itlarning suvli eritmalariga elektrogidravlik effect texnologiyasi bilan ishlov berish samarasini o`rganish natijasida ma`lum bo`ldiki ,elektrogidravlik effect yordamida ishlov berilganda bir vaqtning o`zida kuchli elektromagnit maydon;kuchli impulsli yorug`lik ,termal,ultrabinafsha ,shuningdek rentgen nurlanishi va mexanik energiya yordamida suyuqlik va undagi jismlar turli xil fizik va kimyoviy ta`sir ko`rsatishga imkon mavjud

Foydalanilgan adabiyotlar

1. М. Абдуллаев, Х. Бакиева “Сув кимёси” дарслик Наманган 2006 й. 157бет
2. Белов, А.А. Моделирование оценки факторов влияния на процесс электрогидравлической обработки воды / А.А. Белов // Вестник НГИЭИ. – 2018. – № 11 (90). – С. 103–112.
3. Белов, А.А. Планирование и проведение отсеи-вающего эксперимента по исследованию получения удобре-ний при электрогидравлической обработке растворов / А.А. Белов, В.Н. Топорков, А.Н. Васильев // Международный технико-экономический журнал. – 2018. – № 5. – С. 22–28.
4. Василев А.Н. Метҳодологй оф ресеарчес оф мисроваве сонвестиве просессинг оф граин //Инноватионс ин агрисултуре. 2016. Но. 3 (18). П. 143-153
5. Топорков В.Н. Ан элестротечнологисал метҳод оф ресеивинг фертилизер фром тҳе соил анд wатер фор греенҳоусес, ЛЕ анд тҳе мелкоземелнйкҳ оф фармс // ВИЕШ Буллетин. 2017. Но. 3 (28). П. 49-55.
6. Топорков В.Н., Королев В.А. Элестротечнологисал меанс фор ресеивинг фертилизерс wитҳ усе оф ЭГ-еффест фор ЛЕ анд тҳе рарееартҳ оф фармс // Инноватионс ин агрисултуре. 2018. Но. 2 (27). П.167-173
7. Антипов М.А., Заикина И.В., Безденежных Н.А. Оценка качества подземных вод и методы их анализа: учеб. пособие. - М.: РГАЗУ, 2010.- 133 стр.
8. Бердышев А.С. «Исследование воздействий электромагнитных полей на процесс обеззараживания воды» журнал «Вестник науки», Акмолиский сельхозяйственный институт – Акмола, 2006. №4, с 311-313.
9. Бердышев А.С, Ибрагимов М, Ли-Фан М. «Способ обеззараживания воды» -опубл. в Расмий ахборотнома, 1998 №3
10. Бердышев А.С, Ибрагимов М. «Особенности расчета импульсных электромагнитных генераторов для обеззараживания воды» Т.: Научный журнал «Истеъдод» 1999 №4 (14), ст 20-22.
11. Юткин Л.А. Электрогидравлический эффект и его применение впромышленности, «Машиностроение», СПб, 1986г., 252 стр.
12. Карелин В.А. Водоподготовка. Физико-химические основы процессов обработки воды: учебное пособие; Томский

политехнический университет. –Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 97 с.
13. Карелин В.А. Водоподготовка. Физико-химические основы процессов обработки воды: учебное пособие; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 97 с.

UO'T 691.620.1

О РАБОТЕ ВЫСОКОПРОЧНОЙ АРМАТУРЫ В СЖАТЫХ КОНСТРУКЦИЯХ ИЗ БЕТОНОВ ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ

Sodiqov K.Sh dotsent, Email: Sodiqov88.ru
Sodiqov M.A assistant, Email: Mizrobsodiqov317.ru
Магистрант – Хакимов Курбон., группы GIM – 1 Email: qurbon_2454@mail.ru
Студент группы СХМИМ-3 Амруллоев Темур Email: timur777bek@gmail.com

"Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Аннотация. Данное статья содержить технология получения высокопрочных бетонов связан с дополнительными трудо и энерго затратами.

Ключевое слова: арматура с расчетным сопротивлением, прочности бетона, стержневая арматура, железобетонных элементи.

Технология получения высокопрочных бетонов связан с дополнительными трудо и энерго затратами. С применением супер пластификаторов в качестве добавки в бетон, становится реальным получение бетонов повышенной прочности в больших масштабах, чем это мы имеем в настоящее время.

Использование бетонов повышенной прочности классов В50 – В60 и высокопрочной арматурой класса Ат-У может заметно повысить несущую способность внецентренно – сжатых железобетонных элементов, выполненных из этих эффективных материалов. Вместе с тем степень использования в таких бетонах

высокопрочной арматуры на сжатие, характер распределения напряжений в бетоне и арматуре в центрально и внецентренно сжатых элементах еще недостаточно исследованы .

Согласно нормативным документам [1,3] , сжатая арматура с расчетным сопротивлением более чем 400(500) МПа в железобетонных конструкциях не может быть полностью использована. Это ограничение обосновывается тем, что средняя величина предельной сжимаемости бетона принимается , соответственно равным εu= 2 •10-3 при кратковременных нагрузках или (при длительных нагрузках 2,5•10-3) откуда Rsc=εs•Es=2•10-3 • 2•105=400 МПа или (500 МПа) средняя предельная сжимаемость обычного бетона определяется как правило при испытание центрально нагруженных бетонных призм. На диаграмме «напряжения – деформация» это величина соответствует призменной прочности бетона, то есть не учитывается нисходящая часть диаграммы. Полная величина предельной сжимаемости бетона с учётом нисходящей части кривой для бетонов классов В20-В60 будет равна (3,3-3,7)•10-5 . Известны также результаты экспериментов с армированными призмами, при которых предельная сжимаемость бетона при кратковременном нагружении оказалось значительно выше нормативной. Вопрос приобрёл актуальность и практическую значимость в связи с тем что в настоящее время имеется в достаточном количестве дешевая высокопрочная стержневая арматура класса АтУ. Применение ее в сжатых железобетонных элементах могло бы дать существенную экономию металла без особого усложнения технологии армирования .Однако лишь при том условии, что расчётное сопротивления этой арматуры на сжатие будет повышено до определенной, теоретически и практически обоснованной величины.

В связи с вышеизложенном является актуальным исследования прочности сжатых элементов выполненных с применением высокопрочной термически упроченной арматуры класса Ат V. Анализ результатов проведнных опытов показал следующие :деформации продольной εs и поперечной εsω арматуры при центральном сжатии, с увеличением процента армирования, увеличиваются , следовательно, степень использования продольной арматуры увеличивается , в ней повышаются напряжения сжатия, доходя до условного предела текучести σ0,02=700МПа. Одновременно

напряжения в поперечной арматуре также достигают своих предельных величин. При приближении к исчерпанию несущей способности, средние предельные относительные деформации продольной арматуры значительно превышают нормативные значения (2•10-3 и 2,5•10-3) и в средним достигают (2,75-3,5) •10-3 для сжатых колонн с процентом армирования μ=1,83 % и (3,3-4)•10-3 для центрально сжатых колонн μ=5,5 %. [2].

Расчёт прочности нормальных сечений центрально и внецентренно сжатых элементов с эксцентриситетом приложения силы, равным радиусу ядра сечения, выполненных из упомянутых материалов выше высокопрочных материалов может быть выполнен по методике КМК 2.03.01-96 с повышением расчётного сопротивления арматуры на сжатие Rsc- с 400МПа до 600 МПа.
На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что применение высокопрочной стержневой арматуры класса Ат-V в сочетание с высокопрочным бетоном с добавкой суперпластификатора С-3 позволяет значительно повысить несущую способность сжатых элементов и снизить расход металла и бетона по сравнению с традиционными решениями.

Использованная литература:

1. 1.Қурилиш меъёрлари ва қоидалари. ҚМҚ 2.03.01-96 Бетон ва темирбетон конструкциялари. ДАҚҚ,Т., 1998 .
2. 2.Содиқов Қ.Ш.,Усмонов Ф.Б. Бетон ва темирбетон конструкцияларни ҳисоблашга оид хорижий меъёрий ҳужжатларнинг таҳлили. “ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР” БухМТИ илмий журнали №6 ,2020 йил.80-90 бетлар.
3. 3.Содиков К.Ш. Разработка расчетных характеристик бетона повышенной прочности изготовленного с применением суперпластификатора С-3 Автореферат диссертации к.т.н.,Москва,1982год, -23с.

KINEMATIC STUDY OF FLAT BASE MECHANISMS

Shodiyev Ziyodullo Ochilovich *- Candidate of Technical Sciences, Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers of the department "General professional sciences"* ***shoziyodulla@gmail.com***

Shodiyev Nematjon Sadirovich *- Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, assistant of the department "General professional sciences"* ***n.shodiyev1991@gmail.com***

Annotation

Article covers method for determining linear velocities and accelerations of individual points and angular velocities and accelerations of links for mechanisms with lower kinematic couples, which are widely used in many industry branches due to reliability, technological effectiveness and ability to transmit great loads.

Keywords: linear velocities, angular velocities, kinematic problems, kinematic studies, motion, driving link, velocity plan, acceleration plan, lever mechanism.

INTRODUCTION

Any science systematizes the objects of research, and applied science, in addition to studying the object, develops methods for its design, modernization and improvement to meet the positions of an increasingly complex mechanical design task. Applied mechanics in general, and engineering science in particular, studies machines and mechanisms as objects, the fundamental and constructive variety of which is tens of thousands of items. A simple study of their properties requires a significant amount of time, which is practically unrealizable in the vocational education system. Therefore, in applied mechanics, a classification of objects has been developed, which is based on their division according to functional, structural or other characteristics. And, choosing a typical object from a specific family (class), investigate its properties, and also determine the methods of creating the entire family (class), this saves time and allows you to organize an effective educational process for training specialists in the field of mechanical engineering [3, 4, 5,6].

MATERIALS AND METHODS

As noted above, flat lever mechanisms containing lower kinematic pairs are widely used in many industries due to their reliability, manufacturability and ability to transfer large forces [3, 4, 5, 6]. Since the mechanism is designed to transform motion, it is the regularity of such a transformation that is the subject of the kinematic problem.

In the kinematic study of flat lever mechanisms, the following particular problems are solved:

1) determination of the positions of the links of the mechanism and individual trajectories of its points to find the space occupied by the operating mechanism;

2) determination of linear velocities (accelerations) of points of the mechanism and angular velocities (accelerations) of its links.

When solving these problems, it is necessary to know the kinematic diagram of the mechanism, the nature of the connections and the kinematic dimensions of its links, as well as the law of motion of the driving link. The input motion of the leading link is considered to be known and simple. This is due to the fact that all engines are mass-produced, have simple output movements - rotary or translational, and the engine power overlaps the power of the production process performed by the machine [3, 4].

Based on the results of the kinematic analysis, the correspondence of the displacements, speeds and accelerations of the links of the mechanism to the specified values is established. The solutions to the kinematic problem are the initial ones for the subsequent dynamic and kinetostatic calculations. The solution of the kinematic problem provides for the idealization of the object and general assumptions, namely: the calculations do not take into account the forces causing the movement, as well as the friction forces, the masses of the links, while all the links are made exactly and do not have deformations (i.e., absolutely rigid), in there are no gaps in movable joints [6].

A kinematic study can be carried out by an analytical or graphical method, the latter is distinguished by its clarity and ease of implementation [5,6,19,16,20].

Determination of displacements, velocities and accelerations in mechanisms with lower pairs begins to be carried out from the leading link to the slave, that is, the order of kinematic research corresponds to the formula for the structure of the mechanism.

In addition to the problem of kinematic analysis, of particular interest is the problem of kinematic synthesis or synthesis of a mechanism diagram according to a given law of transformation of motion "input - output". The solution of such a problem is rather difficult and feasible on a computer by means of optimization of multi-parameter functions with the involvement of specialized software products [5,6,19].

RESULTS AND DISCUSSIONS.

When solving problems of this type, the angular velocity ω_1 of the driving link 1 - the crank, the lengths of the links and the coordinates of the fixed points are known.

The sequence of solving the problem:

1. A plan of the mechanism is constructed (Fig. 1) in the selected length scale:

$$\mu_l = \frac{L_{OA}}{OA}, \left[\frac{m}{mm}\right]$$

where, L_{OA} - crank length, m; OA - the length of the segment depicting the crank on the plan of the mechanism, mm.

To construct the plan of the mechanism, the remaining lengths of the links and the coordinates of the fixed points of the hinged four-link link (Fig. 1) are converted by the scale of lengths into segments μ_l [18, 19, 20]:

$$AB = \frac{L_{AB}}{\mu_l}, mm;$$
$$BC = \frac{L_{BC}}{\mu_l}, mm;$$
$$OC = \frac{L_{OC}}{\mu_l}, mm$$

Vector equations of linear velocities of individual points belonging to the links of the mechanism are compiled.

Vector equation for link 2 (connecting rod)

$$v_B = v_A + v_{BA}$$

where, $v_A = v_{AO}$ – the speed of point A, which is equal to the speed of point A relative to the axis of rotation of the crank of point O; v_{BA}– the vector of the relative speed of point B of the connecting rod relative to A

has a direction perpendicular to the segment AB on the plan of the mechanism.

Vector equation for link 3 (rocker arm)

$$v_B = v_C + v_{BC}$$

Since point C (the axis of rotation of the rocker arm 3) is stationary, its speed is zero $v_C = 0$, and the vector of the relative speed of point B relative to C v_{BC} has a direction perpendicular to the BC segment on the plan of the mechanism.

A plan of the speeds of the mechanism is being built - this is nothing but a graphic representation on the drawing of vector equations (1) and (2) in any scale [18, 19, 20].

Speed plan of the mechanism and its properties.

It is desirable to build a plan of speeds next to the plan of the mechanism (Fig. 1. b). The speed of point A of the crank is pre-calculated:

$$v_A = \omega_1 \cdot L_{OA}, \left[\frac{m}{s}\right]$$

Then the scale of the plan of speeds is selected μ_v according to the ratio

$$\mu_v = \frac{v_A}{Pa}, \left[\frac{m}{s \cdot mm}\right]$$

where v_A is the speed of point A, $\frac{m}{s}$; Pa - the length of the segment representing the speed v_A in the future plan of speeds, is chosen of an arbitrary length in mm; when choosing, it is advisable to adhere to the conditions: firstly, the plan of speeds should be placed in the designated place of the drawing, and secondly, the numerical value of the scale μ_v should be convenient for calculations (μ_v should be a round number).

After that, you can start building a plan for the speeds of the mechanism. It should be carried out in the sequence corresponding to the writing of the vector equations (1) and (2).

First, it is carried out from a point randomly selected near the plan of the mechanism P (poles of the plan of velocities) vector of speed v_A, which is perpendicular to the segment OA on the plan of the mechanism and has a length Pa, chosen by us when determining the scale of the plan of speeds μ_v. Then, through point a, a line is drawn perpendicular to the segment AB

of the plan of the mechanism, and through the pole P - a line perpendicular to the segment BC. The intersection of these lines gives point b. In accordance with the vector equations (1) and (2), the directions (arrows) of the vectors v_A and v_{BA} are plotted on the constructed plan [18,19,20].

Determine the speed of point K, which belongs to the connecting rod. For it, you can write down the vector equations of velocities [18,19,20]:

$$\begin{cases} v_K = v_A + v_{KA} \\ v_K = v_B + v_{KB} \end{cases}$$

where is the velocity vector v_{KA} is perpendicular to the KA segment on the plan of the mechanism, and the vector v_{KB} - to the KB segment

By constructing these vector equations, we obtain point k on the plan of velocities. In this case, from point a of the plan of speeds draw a line perpendicular to the segment AK, and through point b of the plan of speeds - a line perpendicular to the segment VK of the plan of the mechanism. The magnitude of the speed of the point K can be calculated by the formula

$$v_K = (Pk)\mu_v$$

where Pk is the length of the corresponding vector on the plan of velocities [3,4,5,18,19,20].

You can see that the triangles on the plan of speeds and plan of the mechanism are similar:

$$\Delta abk \approx \Delta ABK$$

since their sides are mutually perpendicular. This property can be used to determine the speed of any other point belonging to any link in the mechanism. Hence follows the similarity theorem: the segments of the relative speeds on the plan of speeds form a figure similar to the figure of the corresponding link on the plan of the mechanism. The sides of the figures are mutually perpendicular [3,4,5,19,20].

The angular speeds of the connecting rod 2 and the rocker arm 3 are calculated by the formulas

$$\omega_2 = \frac{v_{AB}}{L_{AB}} = \frac{(ab)\mu_v}{L_{AB}}, \frac{1}{s}$$
$$\omega_3 = \frac{v_{BC}}{L_{BC}} = \frac{(bc)\mu_v}{L_{BC}}, \frac{1}{s}$$

The directions of angular velocities are determined by the directions of vectors v_{AB} and v_{BC}. For this, the vector v_{AB} is conventionally transferred to point B of the mechanism plan. Where it will rotate the connecting rod 2 relative to point A, the angular velocity of the connecting rod ω_2 will be directed in that direction.

Do the same with speed v_{AB}. In which direction the rocker arm will rotate relative to point C, there the angular velocity will be directed ω_3.

Mechanism acceleration plan and its properties.

The sequence of building a plan of acceleration of the linkage mechanism is similar to building a plan of speeds. Let's consider it on the example of a four-link hinge mechanism (Fig. 1.c). Let's take the angular speed of the crank constant ($\omega_1 = const$ which is the most common and rational type of movement in real mechanisms) [3,4,5,18,19,20].

Vector equation of accelerations for link 1 (crank)

$$a_A = a_{OA}^n + a_{OA}^\tau$$

where the normal component of the acceleration of point A relative to O is calculated by the formula $a_{OA}^n = \omega_1^2 \cdot L_{OA}$.

Vector a_{OA}^n is parallel to the AO segment on the plan of the mechanism. The tangential component of acceleration a_{OA}^τ is calculated by the formula $a_{OA}^\tau = \varepsilon_1 \cdot L_{OA}$

In our case, the angular acceleration of the crank $\varepsilon_1 = 0$, then $a_{OA}^\tau = 0$.

Vector equation of accelerations for link 2 (connecting rod)

$$a_B = a_A + a_{AB}^n + a_{AB}^\tau$$

where the normal component of the acceleration of point B relative to point A is calculated by the formula.

$$a_{AB}^n = \omega_2^2 \cdot L_{AB}$$

The vector a_{AB}^n is parallel to the segment AB and is directed from B to A, and the tangential component a_{AB}^τ perpendicular to AB [19,20].

Vector equation of accelerations for link 3 (rocker arm)

$$a_B = a_c + a^n_{BC} + a^\tau_{BC}$$

where is the acceleration of point C a_c; the normal component of the acceleration of point B relative to point C is calculated by the formula $a^n_{BC} = \omega_3^2 \cdot L_{BC}$.

Vector a^n_{BC} is directed parallel to the segment BC of the plan of the mechanism from B to C, and vector a^τ_{BC} is perpendicular to BC.

Select the scale of the acceleration plan: $\mu_a = \frac{a^n_{OA}}{Pa}, \left[\frac{m}{s^2 \cdot mm}\right]$ where Pa is the length of the segment representing the acceleration a^n_{OA} on the acceleration plan. Its length is chosen arbitrarily from the calculation so that the acceleration plan is located in the designated place of the drawing and the numerical value μ_a was convenient for calculations (μ_a should be a round number) [3,4,5,18,19,20].

Then acceleration a^n_{BA} will be represented on the acceleration plan by a vector with length $a'n_2 = \frac{a^n_{AB}}{\mu_a}$ mm, and acceleration a^n_{BC} - by a vector of length $P_a n_3 = \frac{a^n_{BC}}{\mu_a}$ mm.

Then an acceleration plan is constructed (Fig. 1.c) using the compiled vector acceleration equations. An acceleration vector is drawn from an arbitrarily chosen pole Pa parallel to the segment OA of the mechanism plan a^n_{OA}, the length of which Pa was chosen arbitrarily when calculating the scale μ_a. From the end of this vector (point a), an acceleration vector is drawn a^n_{BA} with length a_{n2}, which should be parallel to the segment AB of the mechanism plan and directed from point B to point A. Perpendicular to it through a point n_2 draw a straight line. Then the acceleration vector is drawn from the pole Pa a^n_{BC} length Pn_3. A straight line is drawn perpendicular to it through point n_3 until it intersects with a straight line drawn through point n2 perpendicular to the segment AB. The point of intersection is denoted by the letter b ', which, being connected to the pole of Pa, forms a segment Pab, representing the vector of the total acceleration of point B [5,6,16].

Using the acceleration plan, accelerations can be calculated

$$a_B = Pb \cdot \mu_a,$$
$$a_{AB} = ab \cdot \mu_a$$

Let's write down

$$a_{BC} = ab \cdot \mu_a = L_{AB} \cdot \sqrt{\omega_2^4 + \varepsilon_2^2}$$

where ω_2 and ε_2 are the angular velocity and acceleration of the connecting rod

$$\frac{a'b'}{AB} = \frac{\mu_L}{\mu_a}\sqrt{\omega_2^4 + \varepsilon_2^2}$$

where ω_2 and ε_2 do not depend on the choice (location) of the Pa pole of the acceleration plan, and the ratio of the scales is constant ($\frac{\mu_L}{\mu_a} = const$) for the given acceleration plan. Therefore, for any point (for example, K belonging to the connecting rod), you can write the proportions

$$\frac{a'b'}{AB} = \frac{a'k'}{AK} = \frac{b'k'}{BK}$$

Hence the similarity theorem is formulated: the segments of the total relative accelerations on the plane of accelerations form a figure similar to the corresponding figure of the link on the plan of the mechanism [5,6,16,17,18].

The magnitude of the acceleration of point K can be calculated by the formula

$$a_k = Pk \cdot \mu_a$$

Angular acceleration of the connecting rod links $\varepsilon_2 = \frac{a_{AB}^{\tau}}{L_{AB}}, \left[\frac{1}{s}\right]$, direction ε_2 is determined by a_{BA}^{τ}; angular acceleration of the rocker arm links $\varepsilon_3 = \frac{a_{BC}^{\tau}}{L_{BC}}, \left[\frac{1}{s}\right]$, direction ε_3 - along a_{BC}^{τ}.

As ω_2 and ε_2 are directed in opposite directions, the rotation of the connecting rod is slowed down. Use a velocity plan and an acceleration plan to determine the radius of curvature of a point's path.

The radius of curvature of the trajectory of a point (for example, point K) can be calculated by the formula

$$Pk = \frac{v_K^2}{a_K^n} = \frac{(P_v k)^2 \mu_v^2}{mk \cdot \mu_a}$$

where a_K^n is the normal component of the acceleration of point K.

To determine the magnitude (and direction) a_K^n the full acceleration vector a_K should be decomposed on the acceleration plan into normal and tangential components, and a_K^n is perpendicular to the velocity vector v_K, a_K^τ is parallel to the latter. For this, first, a straight line is drawn through the pole of the acceleration plan Pa, parallel to the velocity vector of point K, and through the point k - a perpendicular to this straight line; point m is obtained at their intersection [16,17,19].

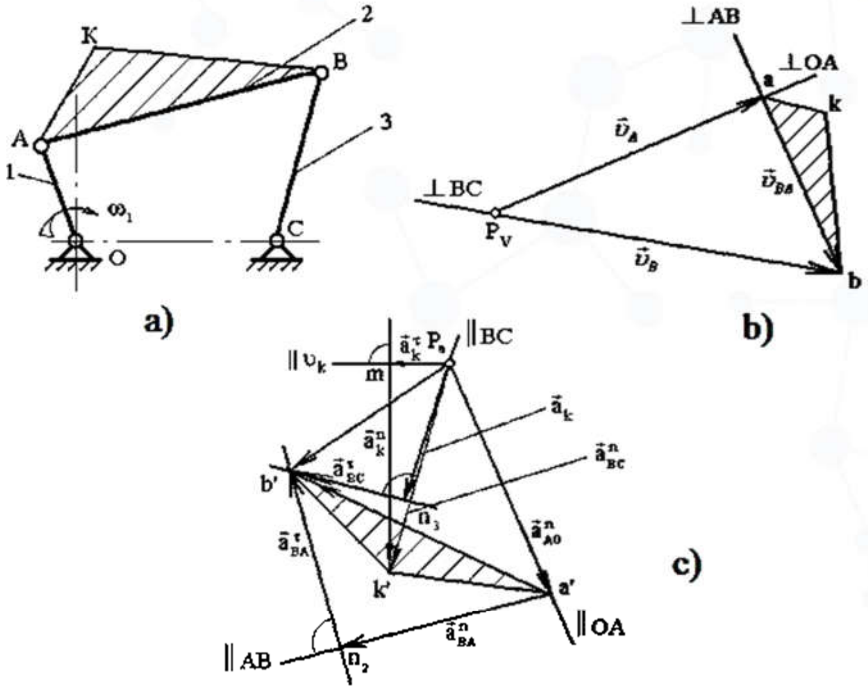


Fig. 1. a) type of mechanism, b) plan of speeds, c) plan of accelerations

CONCLUSIONS

The main purpose of the mechanism is to perform the required movements. These movements can be described by means of its kinematic characteristics. These include the coordinates of points and links, their trajectories, speeds and accelerations. The kinematic characteristics also include those characteristics that do not depend on the law of motion of the initial links, are determined only by the structure of the mechanism and the size of its links, and in the general case depend on the generalized coordinates. These are position functions, kinematic transfer functions of speed and acceleration. The plan method is one of the most illustrative.

Linear velocities and accelerations of individual points and angular velocities and accelerations of links are subject to determination. In this case, the vector equations for the velocities and accelerations of the points of the links performing a complex motion are preliminarily compiled. The main purpose of the mechanism is to fulfill the required ones.

№	REFERENCE	ЛИТЕРАТУРА
1.	Nikitin N.N. Course of theoretical mechanics. M.: Higher school, 1990, p.608	Никитин Н.Н. Курс теоретической механики. М.: Высшая школа, 1990, 608 с.
2.	Meshersky I.V. Collection of problems in theoretical mechanics. M.: Nauka, 1986, p.448.	Мещерский И.В. Сборник задач по теоретической механике. М.: Наука, 1986, с.448.
3.	Artobolevsky I.I. Theory of mechanisms and machines: Textbook. M.: Nauka, Main editorial office of physical-mathematical literature. 1975, p.640	Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин: Учебник. М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы. 1975, с.640
4.	Ryazantseva I.L. Theory of mechanisms and machines in questions and answers: Tutorial. Publishing house of Omsk STU, 2013, p.132	Рязанцева И.Л. Теория механизмов и машин в вопросах и ответах: Учебник. Изд-во Омского ГТУ, 2013, с.132
5.	Fedorov N.N. Design and kinematics of flat mechanisms: Tutorial. Publishing house of Omsk STU, 2000, p.144	Федоров Н.Н. Конструкция и кинематика плоских механизмов: Учебное пособие. Изд-во Омского ГТУ, 2000, с.144
6.	Fedorov N.N. Theory of mechanisms and machines: Tutorial. Tutorial. Publishing house of Omsk STU, 2008, p.222	Федоров Н.Н. Теория механизмов и машин: Учебник. Руководство. Изд-во Омского ГТУ, 2008, с.222
7.	Dyundik O.S. Structure and kinematics of mechanisms.	Дюндик О.С. Строение и кинематика механизмов. Руководство. Изд-во

	Tutorial. Publishing house of Omsk STU, 2017, p.144	Омского ГТУ, 2017, с.144
8.	Baranov, G.G. Course of theory of mechanisms and machines: Tutorial. G.G. Baranov, 5th edition. M.: Mechanical Engineering, 1975, p.496	Баранов, Г.Г. Курс теории механизмов и машин: Учебник. Г.Г. Баранова, 5-е издание. М.: Машиностроение, 1975, с.496.
9.	Belokonev, I.M. Theory of mechanisms and machines: summary of lectures. 2nd edition revised and added. M.: Drofa, 2004, p.174	Белоконев И.М. Теория механизмов и машин: конспект лекций. 2-е издание исправлено и дополнено. М.: Дрофа, 2004, 174 с.
10.	Kozhevnikov, S.N. Fundamentals of structural synthesis of mechanisms. Textbook. Kiev: Nauk. Dumka, 1979, p.323.	Кожевников, С.Н. Основы структурного синтеза механизмов. Учебник. Киев: Наук. Думка, 1979, с.323.
11.	Kozhevnikov, S.N. Theory of mechanisms and machines: Textbook. M.: Nauka, 1973, p.784	Кожевников, С.Н. Теория механизмов и машин: Учебник. М.: Наука, 1973, 784 с.
12.	Levitsky, N.I. Theory of mechanisms and machines. - M.: Nauka, Main editorial office of physical-mathematical literature. 1979, p.576	Левицкий, Н.И. Теория механизмов и машин. - М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы. 1979, стр.576
13.	Ryazantseva I.L. Theory of mechanisms and machines in questions and answers: Tutorial. Publishing house of Omsk STU, 2013, p.132	Рязанцева И.Л. Теория механизмов и машин в вопросах и ответах: Учебник. Изд-во Омского ГТУ, 2013, с.132
14.	Bezhanov B.N. Pneumatic mechanisms. M.-L., Mashgiz, 1957.	Бежанов Б.Н. Пневматические механизмы. М.-Л., Машгиз, 1957.
15.	Popov S.A. Yearly design on	Попов С.А. Годовой проект по теории

	theory of mechanisms and mechanics of machines. M., High School, 1986.	механизмов и механике машин. М., Средняя школа, 1986.
16.	Pyataev A.V. Dynamics of machines. Tashkent, Tashkent State Technical University, 1992.	Пятаев А.В. Динамика машин. Ташкент, Ташкентский государственный технический университет, 1992.
17.	Izzatov Z.X. Yearly design on theory of mechanisms and machines. Tashkent, “O’qituvchi”, 1979.	Иззатов З.Х. Годовой дизайн по теории механизмов и машин. Ташкент, «Окитувчи», 1979 год.
18.	Kodirov R.X. Yearly design on theory of mechanisms and machines. Tashkent, “O’qituvchi”, 1990.	Кодиров Р.Х. Годовой дизайн по теории механизмов и машин. Ташкент, «О’китувчи», 1990.
19.	Rustam xujayev R. Problem and set of examples from the theory of mechanisms and machines. Tashkent, “O’qituvchi”, 1987.	Рустам Худжаев Р. Задача и набор примеров из теории механизмов и машин. Ташкент, «О’китувчи», 1987.
20.	Usmonxojayev X.X. Theory of mechanism and machines. Tashkent, “O’qituvchi”, 1981.	Усмонходжаев Х.Х. Теория механизмов и машин. Ташкент, «О’китувчи», 1981 год.
21.	Malinovsky, A.N. Methodological guidelines for calculations and analysis of modern gearboxes on course “Machine components”. A.N. Malinovsky. - M.: Moscow automobile and road construction State technical university, 1981.	Малиновский, А.Н. Методические указания по расчету и анализу современных редукторов по курсу «Детали машин». А.Н. Малиновский. - М.: Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет, 1981.
22.	Shodiyev Z.O. Mathematical modeling of the pneumatic transport basic process of transportation of kefir raw	Шодиев З.О. Математическое моделирование пневмотранспортом основного процесса транспортировки кефирного сырья // Проблемная

	materials // Problematic mechanics. -Tashkent, 2005. -No.1. -B.64-67.	механика. -Ташкент, 2005. -№1. -Б.64-67.
23.	Shodiyev Z.O. Shodiyev N.S. Shodiyev A.Z. Methods for improving the design of internal building materials in dairy factories and drying regime.	Шодиев З.О. Шодиев Н.С. Шодиев А.З. Методы улучшения конструкции внутренних строительных материалов молочных заводов и режима сушки.
24.	Shodiyev Z.O. Shodiyev A.Z. Mathematical modeling of the movement of the buttermilk spring in the separator tube.	Шодиев З.О. Шодиев А.З. Математическое моделирование движения пахтовой пружины в трубке сепаратора.
25.	Shodiyev Z.O. Ozod Radjabov Analysis of small fluctuations of the polygonal mesh under the influence of technological load from refined cotton - raw.	Шодиев З.О. Озод Раджабов Анализ малых колебаний полигональной сетки под влиянием технологической нагрузки из хлопка-сырца рафинированного.
26.	Shodiyev Z.O. Ozod Rajabov, Ikrom Inoyatov, Mastura Gapparova Analysis of the Technological Process of Cleaning Raw Cotton from Small Trash	Шодиев З.О. Озод Раджабов, Икром Иноятов, Мастура Гаппарова Анализ технологического процесса очистки хлопка-сырца от мелкого мусора
27.	Shodiyev Z.O. Shomurodov A. Rajabov O. The results of the experimental nature of the vibrations of the grid cotton cleaner	Шодиев З.О. Шомуродов А. Раджабов О. Результаты экспериментального определения характера колебаний сетчатого хлопкоочистителя

UDC 667.21.

STUDY OF THE EFFECT OF TEMPERATURE ON THE DRYING PROCESS OF COTTON RAW MATERIALS.

Shodiyev Ziyodullo Ochilovich*-Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of General Professional Disciplines, Bukhara Institute of Natural Resources Management, National Research University, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization shoziyodulla@gmail.com.*

Shodiyev Nematjon Sadirovich*-Assistant of the department "General professional disciplines" Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of the Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers. n.shodiyev1991@gmail.com*

ABSTRACT: In the process of drying high-quality cotton, an analysis of such factors as the preservation of the natural properties of raw cotton, its mutual growth, a decrease in whiteness, high performance of the drying drum, and research of high-quality raw cotton is carried out. - select the main parameters of the drying drum for drying.

Keywords: Dryer drum, heat carrier, air chamber, casing, raw cotton, seed cotton, raw material.

INTRODUCTION: To determine the heating efficiency of the drying drum shell, an experimental study was carried out at the Paytug cotton refinery.

On the current, in The following changes were made to the 2SB-10 drying plant at the Paitug cotton ginning plant. The surface of the drying drum is covered with a special heat-insulating casing, the mesh part of the drum is sheathed with sheet steel, the front part of 1 meter of the drum is made of mesh. [1-15].

MATERIALS AND METHODS: General view of the drying plant operating on Paytug cotton mill, is shown in Fig. 1, and the flow diagram of the coolant is shown in Fig. 2.

The dryer works as follows:

From the heat generator through pipelines 1 and 2, a heat carrier with a volume of up to 1000 m is supplied^3/ h, respectively into the dryer and the air chamber. The heat carrier entering the air chamber washes and heats the drum shells, and then enters the inside of the drum through the

mesh surface 8. The heat carrier entering through the pipeline 1 prevents the accumulation of raw cotton in the front part of the drum.

When the drum rotates between the raw cotton and the heat carrier and the drum shell, heat and mass exchange occurs, the cotton is dried, the spent heat carrierb through pipeline 6 escapes into the atmosphere.

The test was carried out according totechnological regulations for processing raw cotton (PDI-30-2012). The operating mode of the dryer was selected in accordance with the regulations, depending on the initial moisture content, the test was carried out at a heating temperature of the drum shell t = 25-40-55-700C. Before the experiment, the time required for heating the drum shell was determined. The tests were carried out on raw cotton of the selection variety An-Bayavut Z, III industrial sart with an initial moisture content of 10.5 to 22.35%.[1-15].

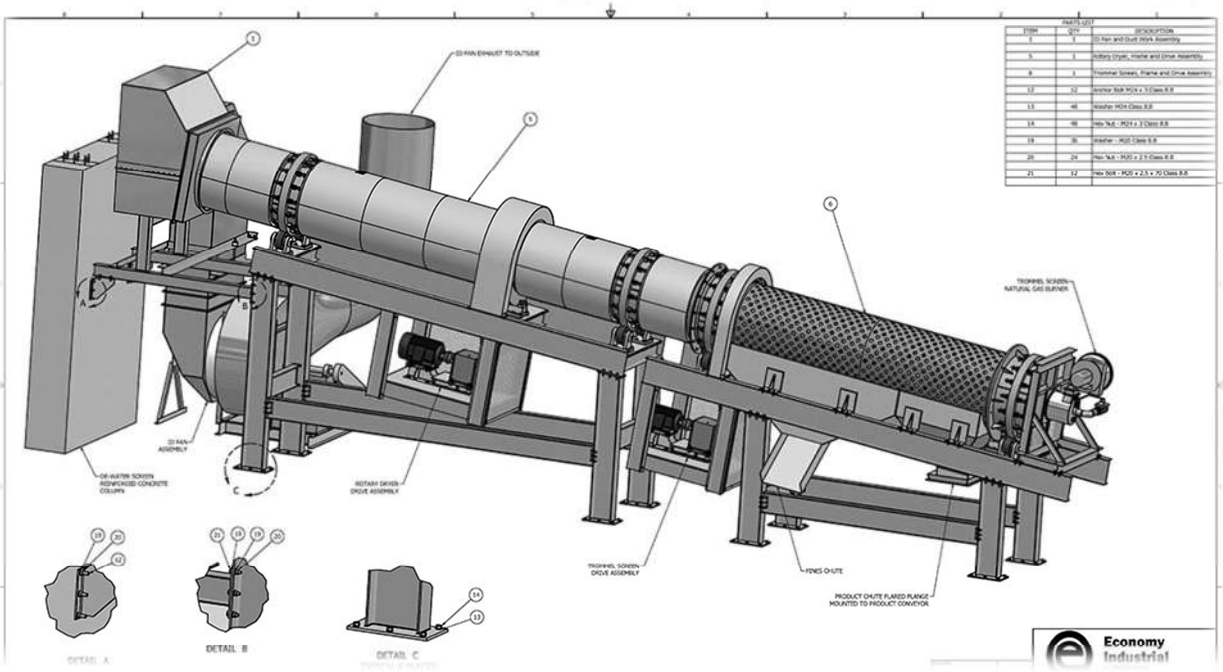


Figure 1. Drying plant

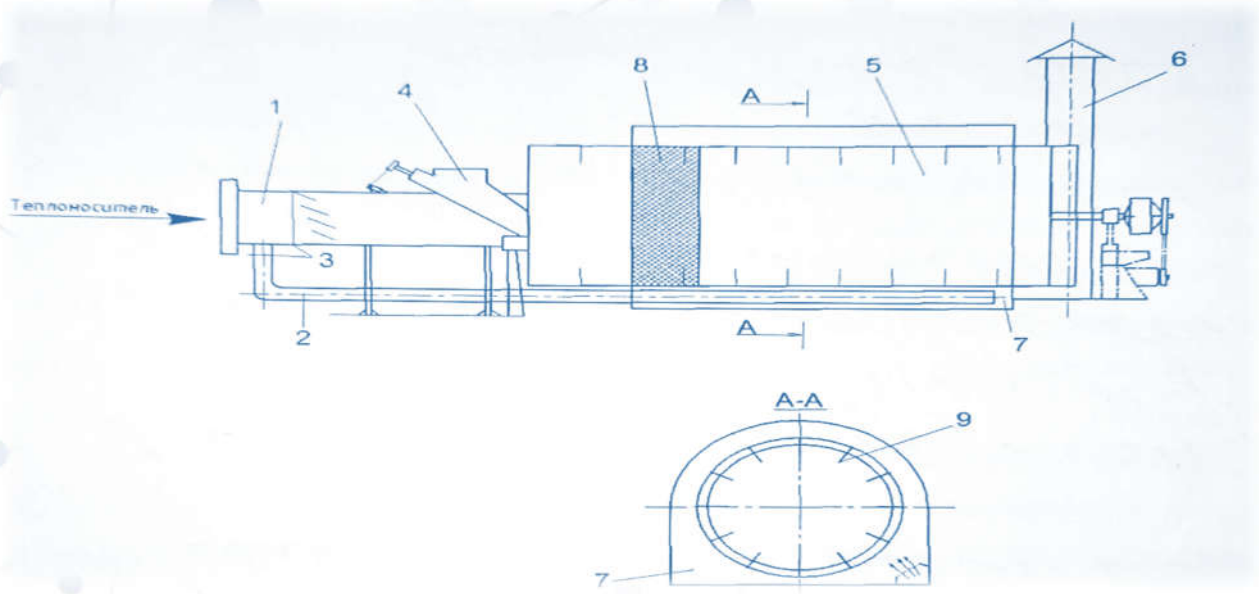


Figure 2. Scheme of the heating agent supply.

1-pipeline for supplying the main coolant, 2-pipeline for supplying coolant to the air chamber, 3-dampers, 4-tray for supplying raw cotton, 5-drying drum, 6-pipeline for exhaust air, 7-air chamber, 8-mesh part of the drum, 9-longitudinal blades.

To measure the temperature of the internal devices of the dryer, a KSP-4 potentiometer with flat chrome money-saving thermocouples, type THK. The moisture content of raw cotton was determined in a drying oven Uz-8m.

For the study of changes in fiber quality depending on the intensity of drying in drum dryers, modern research methods are used with the use of effective methods and devices for processing the results obtained.

Fiber quality assessment after the technological process (drying, cleaning, ginning), according to all indicators were carried out in the laboratory

Paituga cotton ginnery and in the testing laboratory of the quality association.

Mass content the fractions of blemish and trash impurities of the fiber were determined by manual analysis by fractions according to the standard method.

For carrying out and processing the results experimental data showed that the most significant factors that have a noticeable effect on the

quality and productivity of the dryer are: - the temperature of the coolant, the consumption of the coolant, the performance of the dryer for raw cotton, the initial moisture content of the raw cotton and the heating temperature of the drum shell. For further experimental research, the following factors were selected: the initial moisture content of the raw cotton, the productivity of the dryer for wet raw cotton and the heating temperature of the drum shell. [1-15].

The technological regulations recommend a coolant flow rate of 18-22 thousand m^3/ h depending on the initial moisture content of raw cotton. Based on this, in experimental studies, the coolant flow rate was taken constant, the average value of which is 20 thousand m3 / h.

The drying agent temperature was chosen depending on the initial moisture content of raw cotton in the range from 1300 to 1900 C.

Table 1. Shows the levels of factors included in the experimental design.

Humidity is taken as the output parameters of the experiment cottonseed after drying and the content of the mass fraction of flaws and trash impurities of the fiber. [1-15].

Table 1. Factors and levels of their variation

Designations	Factor name	Variation levels		
		-1	0	+1
X_1	Initial moisture content of raw cotton%	10.1	16.3	22.5
X_2	Dryer capacity, t / h	3.5	6.75	10.0
X_3	Drum shell heating temperature, 0C	35	52.5	70

Planning matrix with the randomized order of experiments is presented in table 2.

Table 2. Experiment planning matrix

No. p/p	Implementation order Experience			Factors		
				W ref%	F t / h	TB0S
1.	12	24	12	10.1	3.5	35
2.	4	19	14	22.5	3.5	35

3.	3	9	22	10.1	10	35
4.	23	5	1	22.5	10	35
5.	15	7	20	10.1	3.5	70
6.	8	21	17	22.5	3.5	70
7.	8	10	6	10.1	10	70
8.	16	2	11	22.5	10	70

The hypothesis on the homogeneity of the variance estimates was tested according to the criterion Cochran, and hypotheses about the significance of the regression coefficients using the Student's t test. Fisher's criteria were used to test the hypothesis of adequacy.

RESULTS AND DISCUSSIONS.

The experiments were carried out according to the accepted planning matrix (PFE 23).

Dryer drum was heated with a heat carrier supplied to the space between the drum and the casing. After reaching the required temperature, at the same time, a drying agent and raw cotton were fed into the drum and after 10 minutes samples were taken after the dryer. [1-15].

By processing the research results on a computer, the regression equations are obtained

$$y_1 = 12.8 + 4.75x_1 + 1.15x_2 + 0.85x3 - 0.37x_1 x_3$$

$$y_2 = 5.62 + 0.51x_1 + 0.31x_2 - 0.11x_3$$

The obtained regression equations were tested for adequacy according to Fisher's criterion.

Analysis of the equations shows that for the minimum values of x_1 and x_2 the moisture content of raw cotton after drying at a value of x_3 from -1 to +1 ranges from 7.38% to 6.42% i.e. with an increase in the temperature of the drum shell from 35 to 700 C, the moisture take-off will be 0.98% more, at the maximum values of the factors X_1 and X_2, respectively, it will be 19.92 and 17.8, i.e., the moisture take-off will be 2.44% more, the content of defects and swath clogging will be 0.28% less.[1-15].

REFERENCES

1. Usmankulov A.K., Monokhin A. "Investigation of the process of heat exchange and rational parameters of the internal device of the drying drum" // Problems of textiles. Tashkent, 3 / 2002,90-91.
2. Sosta, R.F. and C.P.Rosson, II. // "TxeImpacc of ImprovingTransportation to Infrastructure in Brazil it is txeWorldSoibeanMarket." 49tx AnnualTransportationResearch Forum, Fort Wortx, TX, - March 17-19. - 2008.
3. Upgrading cottongins. Farmers Bulletin No. 2013.
4. Rakhmonov Kh.K., Khodzhiev M.T., Safarov I.I. “Theoretical study of the stress-strain state of a loose-packed layer of raw cotton in a limited volume”. Textile problems. Tashkent, 2005. # 1. 13-17 b.
5. Help “On the results of familiarization with the technique and technology of processing raw cotton in the United States // Tashkent.-2011.
6. Gapparova M.A. “Improvement of the drying regime of raw cotton in a drum dryer in order to maximize the preservation of fiber quality” // Dissertation for the degree of candidate of technical sciences Tashkent, 1999, p. 162.
7. Shodiyev Z.O. Harmonic movement of cotton mass under the influence of dynamic force. / Problems of introduction of modern technical and technological production: 1. Collection of scientific papers of the Republican scientific and practical conference. May 18-19, 2007.-Jizzakh: DPI, 2007.-P.71-73.
8. Shodiyev Z.O. On the movement of the mass of raw cotton in the working body of pneumatic transport / Problems of intensifying the integration of science and production: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference.-Bukhara IP, 27, 2006..
9. Shodiyev Z.O. On mathematical modeling of the process of separation of cotton from the mesh surface of the cotton separator // Collection of reports of the Republican scientific-technical conference. – Tashkent: TTLP, 2004.-P.15-17.
10. Shodiyev Z.O. Mathematical modeling of the pneumatic transport basic process of transportation of kefir raw materials // Problematic mechanics. - Tashkent, 2005. -No.1. -B.64-67.
11. Shodiyev Z.O. Shodiyev N.S. Shodiyev A.Z. Methods for improving the design of internal building materials in dairy factories and drying regime.
12. Shodiyev Z.O. Shodiyev A.Z. Mathematical modeling of the movement of the buttermilk spring in the separator tube.

13. Shodiyev Z.O. Ozod Radjabov Analysis of small fluctuations of the polygonal mesh under the influence of technological load from refined cotton - raw.
14. Shodiyev Z.O. Ozod Rajabov, Ikrom Inoyatov, Mastura Gapparova Analysis of the Technological Process of Cleaning Raw Cotton from Small Trash
15 Shodiyev Z.O. Shomurodov A. Rajabov O. The results of the experimental nature of the vibrations of the grid cotton cleaner

UO'T 691.620.1

Ажратилмайдиган қолипларнинг энергия самарадор бино ва иншоотлардаги афзаллиги

Assistant, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали – Содиқов Мизроб Аюбович
Email: Mizrobsodiqov317.ru

Магистрант – Хакимов Курбон., группы *GIM – 1 Email:*
qurbon_2454@mail.ru

"Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Аннотация. Мақолада биноларнинг энергияга бўлган талабини камайтириш, бор энергияни исроф қилмаслик мақсадида, уларни қуришда иссиқлик ўтказувчанлиги паст материаллардан; пенополистиролдан фойдаланиб барпо этиш мумкинлиги тўғрисида мулоҳазалар юритилган.

Таянч сўзлар: пенополистирол, иссиқлик ўтказувчанлик, энергия самарадор бино, ажратилмайдиган пенополистирол қолип.

Инсоният ўз ҳаёти давомида нафақат қулай технологиялардан фойдаланиш, балки яшаш шароитини яхшилаш учун ҳам тинмай изланишда давом этяпти. Қулайликларни амалга ошириш эса ўз ўрнида кишининг иқтисодий имкониятига бевосита боғлиқдир. Уй-жой қурилишида асосий эътиборни бинонинг мустаҳкамлиги, қулайлигидан ташқари унга кетадиган материал учун қилинадиган харжатга қаратамиз. Бу харажатларнинг иқтисод қилиниши бинонинг сифатига салбий таъсир кўрсатмаслиги шарт. Ва бинони режалаштириш жараёнида қуриб бўлганимиздан сўнг уни эксплуатация қилиш давридаги бизга салбий таъсир қилиши мумкин бўлган хажатларни инобатга олмаймиз. Натижада биз биномизда қишки ва ёзги мавсумларда қулай температурани таъминлаш учун қўшимча харажатларни талаб қиладиган техник воситалардан фойдаланамиз. Улар электр энергиясини сутка давомида истеъмол қилиш орқали бизга керакли ҳароратни таъминлай олади. Бу эса ўз навбатида электр энергиясига бўлган талабни янада ошишига олиб келади. Бухоро ҳудуднинг иқлими тез ўзгарувчан континентал иқлимдир. Ҳаво ҳарорати йил бўйича -30^0 С дан (декабр, январ, феврал), ёзда +50^0 С гача (июл-сентябр) ўзгаради. Демак салкам йил давомида биз электр энергияси ёки иссиқлик энергияси учун қўшимча харажат қилишга мажбур бўламиз. Шунинг учун ҳам бинони қуриш жараёнида биз энергияни тежаш чораларини кўришимиз мақсадга мувофиқ бўлади. Ва бунда иссиқ ва совуқ об-ҳаводан ҳимояловчи материаллардан фойдаланишимиз зарурати туғилади.

Ҳозирги кунда қўлланилаётган иссиқликдан ҳимоя материалларига қўйиладиган талаблар тинимсиз ошмоқда, иссиқлик ўтказувчанлик меъёрлари айрим қурилиш конструкциялари, шунингдек барча бино ва иншоотлар учун ҳам кескинлашди. Бино ва иншоотларнинг иссиқлик ҳимояси бир қанча амалий мақсадларни кўзда тутади: қулайлик даражасини ошириш, иссиқдан ва товушдан ҳимоя, ёқилғи ресурсларини тежаш ва фойдаланиш сарф-харажатларини қисқартириш. Энергия жиҳатдан самарали бинолар

сирасига нафақат конструкцияси иссиқдан ҳимояланган бинолар, балки шамоллатиш ва иссиқлик билан таъминлаш системалари муҳандислик ечимлари мавжуд бинолар ҳам киради.

Энергия жиҳатдан самарали бинолар конструкциясини ривожлантириш учун турли бинолардан фойдаланиш бой тажрибасига таяниш зарур. Биноларнинг энергия самарадорлиги кўпгина омиллар жамланмаси билан белгиланади. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, анъанавий кўп қаватли турар жой биноларидан фойдаланилганда девор ва тирқишлардан 30%гача иссиқлик, дераза орқали эса- 18-30%, ертўладан- 5-10%, томдан- 10-18%, шамоллатиш орқали-18% иссиқлик йўқотилади.

Пенополистиролдан ясалган, ажратилмайдиган қолиплар турли хил сондаги қаватларга эга бўлган биноларни тез қуришга мўлжалланган. Қурилишда бу янги, иссиқлик тежовчи технология иссиқлик ҳимояси , товуш изоляциясини таъминлаш, шинамлиги ва соддалиги, шунингдек қуриш тезлиги ва таннархининг нисбатан арзонлиги, мустаҳкамлиги ва узоқ муддат давомида хизмат кўрсатиш хоссалари бўйича қурилиш соҳасида юксак технологиялар сифатида қайд қилинади. Бу технология экспериментал тадқиқотларни талаб қилмайди. Бу технология Европа мамлакатлари, Канада ва АҚШда синовлардан муваффақиятли ўтган. Россияда бу технология «Канстрой», «Изовер», «Теплый дом» каби фирмалар томонидан жорий қилинган.

Қайд қилинган технология асосини ажратилмайдиган қолип сифатида фойдаланилувчи, махсус полистирол материалдан тайёрланувчи блокларни ишлатиш асосида қурилган деворлар ташкил қилади. Ушбу блоклардан қурилган ички бўшлиққа эга бўлган девор арматура ва бетон қоришма билан тўлдирилади. Шундай қилиб, битта технологик операция давомида монолит уч қатламли девор қуриб битказилади ва унинг таркиби ички ва ташқи томонлар, иссиқлик ва товуш изоляциясини таъминловчи пенополистирол қаватлардан ташкил топади. Ушбу кўринишда, буюртмачи қисқа қурилиш муддатларида иссиқ уйни қабул қилади.

Пенополистиролдан ишланган ажратилмайдиган қолиплардан фойдаланиш якка тартибдаги турар-жой бинолари, кўп қаватли бинолар, каркасли бир қаватли ва икки қаватли, кўп хонадонли турар-жой уйлари, хизмат кўрсатишга мўлжалланган объектлар, оммавий фойдаланишга мўлжалланган бинолар, шунингдек қишлоқ хўжалиги мақсадларида фойдаланишга мўлжалланган объектлар, омборлар, сақлаш жойлари ва бошқа типдаги қурилишларни амалга ошириш имконини беради.

Қурилишда фойдаланилувчи пенополистирол блокларининг зичлик қиймати 25 дан 35 кг/м^3 оралиғида бўлиб, яъни нисбатан солиштирилганда, иситувчи сифатида фойдаланиладиган одатдаги пенополистирол плиталарининг зичлигидан икки марта юқори. Пенополистирол деярли сув ўтказмайди. Пенополистирол материалида оғирлик ҳажмига нисбатан шимилувчи сув миқдори ўртача йил давомида 1,5–3,5% атрофида бўлиши қайд қилинади. Бошқа томондан, пенополистиролнинг ҳаво ўтказувчанлик хоссаси унинг сув ўтказувчанлик хоссаси қийматидан сезиларли даражада юқори ҳисобланади. Яъни, бу технология асосида қурилган девор «*нафас олади*». Атроф–муҳитнинг ҳарорати пенополистиролнинг физик ва кимёвий хоссаларига салбий таъсир кўрсатмайди. Зичлик қиймати пастлиги, шунингдек блокларнинг бириктирилишида махсус қулфлар конструкцияларидан фойдаланиш пенополистирол блокларининг иссиқлик ўтказувчанлик хоссаси бузилишини мустасно қилади ва шунингдек, ўрнатиш жараёнида ва бинодан фойдаланиш давомида чўкиш таъсири қайд қилинмайди. Пенополистирол микроорганизмлар ва замбруғлар учун озуқа муҳити ҳисобланмайди ва чириш таъсирига мойил ҳисобланмайди.

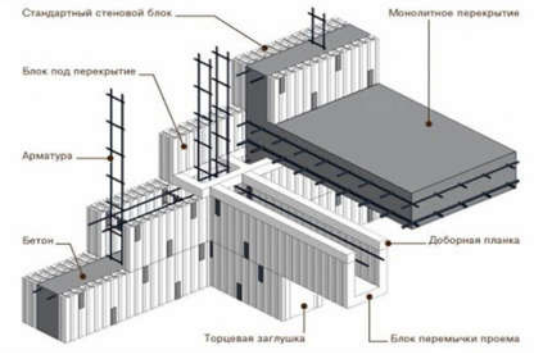
Бу қурилиш тизими блоклари кўпиклантирилган полистирол материалидан тайёрланиб, юқори даражада иссиқлик изоляцияси сифатига эга ҳисобланади – шунингдек, бу қурилиш тизими блокларидан қурилган деворларнинг қалинлиги 292 мм ни ташкил қилган шароитда, иссиқлик узатишга қаршилигининг қиймати 4,41 м^2·°С/Вт ни ташкил қилади. Солиштириш учун қайд қилиш

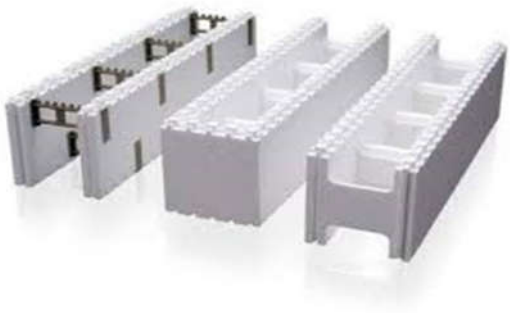
мумкинки, ушбу қийматдаги иссиқлик изоляциясига эришиш учун ғишдан қурилган деворнинг қалинлиги 6 метрни ташкил қилиши талаб қилинади.

Бошка материаллар билан солиштириш учун жадвал.

	PIR плита	Полистирол	Мин.вата	Ёғоч	Газосиликат	Пишиқ ғишт
Иссиқлик ўтказувчанлик. Вт/м.кв	0.023	0.037	0.039	0.14	0.33	0.56
Девор қалинлиги см	5	8	9	19,5	71.1	121.8
10м.кв деворга кетадиган материал хажми	0.5 $м^3$	0.8 $м^3$	0.9 $м^3$	1.95 $м^3$	7.17 $м^3$	12.18 $м^3$
10 м.кв га кетган материал оғирлиги	15,5 кг	20 кг	45 кг	975 кг	4302 кг	23142 кг

СНиП П–3–79 таркибида белгиланган талабларга мувофиқ, ташқи деворларнинг иссиқлик узатишга қаршилиги минимал





қиймати 3,2 $м^2 \cdot °C/Вт$ бўлиши белгиланган. Ажратилмайдиган қолиплар асосида бинолар қурилиш тизимининг бу кўрсаткичи эса – белгиланган меъёрий қийматдан анча юқори ҳисобланади.

Чизмаларда ажратилмайдиган қолиплар ва улар асосида бино қурилиш схемаси кўрсатилган.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, қаттиқ ва ўз–ўзидан сўнувчи пенополистиролдан ишланган, ажратилмайдиган қолип таркибий қисмлари (элементлари) бўшлиқли блоклар, мустаҳкамланган (арматураланган) ва бетон қоришмаси билан тўлдирилган шаклда, ҳар қандай исталган типдаги объектлар деворларини қуриш учун универсал тавсифга эга ҳисобланади. Уйларнинг ғиштлардан қурилиши анъанавий усулга айланган Ўзбекистонда ҳозирги вақтда замонавий қурилиш технологиялари, жумладан пенополистиролдан ишланган ажратилмайдиган қолипдан фойдаланиш асосидаги технологиялар ёрдамида уйларни қуриш жараёни келгусида оммалашиши кутилмоқда.

N	АДАБИЁТЛАР:	Литература
1.	”Биноларнинг энергия самарадорлигини ошириш” фанидан маърузалар матни. т.ф н. доцент. Г.Шукуров.2017.	Текст лекций на тему «Повышение энергоэффективности зданий». т. н. профессор. Г.Шукуров.2017.
2.	Зохидов М.М., Норов Н.Н. Энергоэкономичное здание. М. Жилищное строительство. 3/2003.стр 81.	Зохидов М.М., Норов Н.Н. Энергоэкономичное здание. М. Жилищное строительство. 3/2003.стр 81..
3.	Аскаров Б. Курилиш конструкциялари.Т. 1995., 430 б.	Аскаров Б. Строительные конструкции.Т. 1995., стр 430.
4.	Интернет маълумотлари.	Информации с интернета.

УДК 621.914

ФРЕЗА ТАЁРЛАНАДИГАН ҚАТТИҚ ҚОТИШМАЛАР ТАРКИБИ

Дусткараев Нартайлоқ,“Умумкасбий фанлар” кафедраси доценти,
Эмаил: дусткараевн@маил.ру
Умирзоқов Журабек Умирзоқ ўғли“Умумкасбий фанлар” кафедраси ўқитувчи-стажёри,
Эмаил: журабек97у@маил.ру

Хакимжонов Абубакр Халимжон ўгли Сув хўжалиги ва мелиоратсия ишларини механизатсиялаштириш
2-босқич талабаси
Эмаил: тҳисабууз@гмаил.сом
Юлдашев Шерзодбек Гафур ўгли Сув хўжалиги ва мелиоратсия ишларини механизатсиялаштириш
2-босқич талабаси
Эмаил: шерзодбек6668@гмаил.сом

"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti"
Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti

Аннотация. Мақолада қишлоқ хужалиги ва машинасозлик корхоналари учун ишлаб чиқариладиган деталларга механик ишлов бериш, уларни аниқ ўлчамли, тоза юзали қилиб тайёрлашда ишлатиладиган замонавий кесувчи асбоблардан фойдаланиш, метал кесувчи асбобларнинг материалларини танлашнинг ахамияти келтирилган.

Калит сўзлар: қаттиқ котишмали пластинкалар, турли конструкцияли фрезалар.

Ҳар бир турдаги кесувчи асбоб тузилишининг ўзига хос хусусиятлари ишлаб чиқарилаётган деталнинг шаклига қараб танланади.

Металл кесувчи асбобларни лойиҳалаш қуйидаги асосий масалалар ечимни топишни ўз таркибига олади.

1. Кесиш режимларини инобатга олган ҳолада кесувчи асбобнинг қўлланилиш соҳаларини аниқлаштириш.

2. Кесувчи асбобнинг (кесувчи қисми) тиғи, танаси ва тиғ маҳкамланадиган қисми учун асбобсозлик материалларни танлаш ва уни асослаш.

3. Мустаҳкамлик, бикрлик шартларини ва ажралиб чиқаётган қиринди ҳажмини инобатга олган ҳолда кесувчи асбобнинг конструктив параметрларини аниқлаш. Тадқиқотлар ўтказиш йўли

билан ёки кесиш шароитини инобатга олган ҳолда кесувчи асбоб геометриясининг оптимал қийматларини аниқлаш.

4. Кесувчи асбобнинг талаб этиладиган профилини танлаш.

5. Кесувчи асбобнинг қайта чархлаш усулларини ва бунда юзага келадиган хатоликларни аниқлаш, уни аниқ ўлчамга келтириш имкониятларини топиш.

6. Деталларни тайёрланиш аниқлигини инобатга олган ҳолда кесувчи асбоб ўлчамларига чекламалар (допусклар) белгилаш ва юқори сифатли қилиб тайёрлашнинг техник шартларини кўрсатиш.

Қаттиқ (композит) қотишмали фрезалар турли деталларга механик ишлов беришда дастгоҳларда турли соҳаларида кенг қўлланилади. Универсал ва РДБ дастгоҳларда улар турли хил сиртларни текис ва шаклли профилларга ишлов бериш учун ишлатилади.

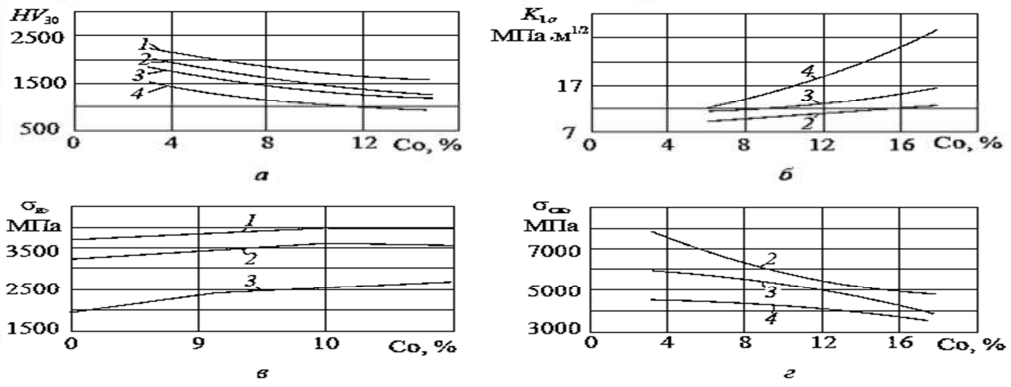
Ҳозирги вақтда қаттиқ қотишмали кесиш асбоблари юқори мустаҳкамлиги, қаттиқлиги ва ейлишга бардошлилиги туфайли металлга ишлов беришда тобора кўпроқ фойдаланилмоқда. Ушбу асбоблар цилиндрсимон қаттиқ қотишма диаметри 0,5 ... 20 мм ва ундан ортиқ бўлган стерженлардан жилвирлаш йўли билан тайёрланади. Стержен материаллари - вольфрам қаттиқ қотишманинг ўлчами 1 микрондан кам бўлган, таркибида 6 ... 12% кобальт бириктирувчи бир қаттиқ қотишмали қаттиқ қотишмалар. Бундай кесиш асбоблари HPC 70 қаттиқлигича қаттиқлаштирилган металларга ишлов беришда, юқори тезликда кесишга, шунингдек, совутиш суюқликларисиз (кесувчи суюқликларсиз) ёки улардан минимал фойдаланиб ишлов беришга қодир [1]. Қаттиқ қотишмали кесувчи асбоблар ишлаб чиқаришни ўзлаштириш янги қаттиқ қотишмалар навларини ишлаб чиқаришни талаб қилади.

Бир карбидли қаттиқ қотишмали қаттиқ қотишмалар - бу вольфрам қаттиқ қотишма (WC) доналари ва уларни боғлайдиган металл фазадан (Co) иборат композит материаллар.

Қаттиқ қотишмаларнинг хоссалари WC доналарининг $д_{wc}$ катталигига, қотишма таркибига, қотишма элементларнинг

мавжудлигига, ғоваклилиги ва ишлаб чиқариш технологиясига жуда боғлиқ. Кўпинча, қотишма элементлари сифатида ванадий (ВС), тантал (ТаС) ва титаниум (ТиС) қаттиқ қотишмаларидан фойдаланилади, уларнинг ингибиторлари (модераторлари) сифатида мавжудлиги қиздириш пайтида WC доналарининг ўсишини ва қотишма қаттиқлигини тартибга солишга имкон беради [2].

Моноқаттиқ қотишмали қаттиқ қотишмалар - бу волфрам қаттиқ қотишма (WC) доналари ва уларни боғлайдиган металл фазадан (Со) иборат композит материаллардир.



1.1-расм. Вольфрам қаттиқ қотишма $д_{wc}$ нинг донадорлик ўлчами ва қаттиқ қотишмалар таркибидаги Со миқдорининг унга таъсиридаги графиклар: а - қаттиқлик; б - кучланиш интенсивлиги коеффитсиенти К1с; с - эгилишдаги мустаҳкамлик чегараси; г - сиқилишдаги мустаҳкамлик чегараси (1 - dwc = 0,2 ... 0,5 мм; 2 - dwc = 0,5 ... 0,8 мм; 3 - dwc = 0,8 ... 1,3 мкм; 2- dwc = 1,3 ... 2,5 мкм) га таьсири.

WC доналарининг катталигига (дисперсиясига) қараб, қаттиқ қотишмалар қуйидагиларга бўлинади: а) нанодиссперсли ($д_{wc}$ <0,1 мкм); б) ултрамайдадисперсли (dwc = 0,2 ... 0,5 μм); в) субмикронмикронли (dwc = 0,5 ... 0,8 мм); д) майда дисперсли (dwc = 0,8 ... 1,3 микрон); э) ўртача дисперсли (dwc = 1,3 ... 2,5 микрон); ф) йирик дисперсли (dwc = 2,5 ... 6,0 микрон); г) ўта йирик дисперсли (dwc> 6.0 мкм).

Қаттиқ қотишмали кесиш асбоблари ишлаб чиқариладиган қаттиқ қотишмаларнинг замонавий навлари, асосан, WC нинг кичик (dwc = 0,2 ... 0,8 8м) дон ҳажми билан тавсифланади (1.1-жадвал). Бу

WC дон ўлчами камайиши билан қаттиқ қотишмаларнинг хоссаларида сезиларли ўзгариш содир бўлиши билан изоҳланади: қаттиқлик ва мустаҳкамлиги ошади, қовушқоқиги эса пасаяди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning Oliy Majlisga Murojaatnomasini o‘rganish va keng jamoatchilik o‘rtasida targ‘ib etishga bag‘ishlangan ilmiy-ommabop qo‘llanma/nashr uchun ma’sul R.S.Qosimov. – T.: «Ma’naviyat», 2018. -3
2. Д.В.Кожевников, С.В.Кирсанов Кесиш материаллари. М.: Машиностроение, 2007. -3
3. Синтерланган қаттиқ қотишмалар ва улардан тайёрланган буюмлар технологияси ва хусусиятлари / В.С.Панов, АМ Чувилин, ВА Фалковский. –М.: "МИСИС", 2004. -463
4. Фалковский В.А., Боровский В.Г. Нано-донали ва ўта нозик тузилишга эга волфрам карбидига асосланган қаттиқ қотишмалар // Рангли металлар. 2010 йил. № 5. С. 106-1
5. Фалковский В.А., Клячко Л.Н. Қаттиқ қотишмалар. М.: Нашриёт "Руда ва металлар". 2005 йил. 416 п.
6. Olimov, K., & Juraev, A. (2020, July). Determining the cross profile of manmade pawl and furrow before creating longitudinal pawl between cotton rows. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 883, No. 1, p. 012171). IOP Publishing.
7. Egamberdiev M.S, Oripov I.U, & Toshev Sh.Sh. (2022). Development of a Method for Measuring the Layered Moisture State of Concrete and Various Bases. *Eurasian Journal of Engineering and Technology*, *4*, 82–84. Retrieved from https://geniusjournals.org/index.php/ejet/article/view/814
8. EditorJournals and Conferences. (2022, February 21). THEORETICAL BASIS OF THE BEHAVIOR OF THE COTTON-COTTON MODEL IN THE SEPARATOR PIPE. https://doi.org/10.17605/OSF.IO/STMEX
9. EditorJournals and Conferences. (2022, February 21). STUDYING THE INFLUENCE OF THE HEATING TEMPERATURE OF THE DRYING SHELL DRUM FOR THE DRYING PROCESS OF RAW COTTON. https://doi.org/10.17605/OSF.IO/YUD25

10. Умирзоков, Ж. У. (2019). КОЛЕБАНИЯ ЦИЛИНДРА С ВНЕШНИМ ДЕМПФЕРОМИ СООТНОШЕНИЯ ОРТОГОНАЛЬНОСТИ. In *Научно-технический прогресс: актуальные и перспективные направления будущего* (pp. 78-81).

AMMOFOS O‘G‘ITINI OLISHDA QURITISH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH

Talaba Aytmuratov Amanliq Abubakirovich, Reypnazarova Zinaxan Dauletnazarovna
*texnika fanlari nomzodi, dotsent, e-*mail: r_zinaxan@karsu.uz
Qoraqalpoq davlat universiteti

Annotasiya: Maqolada bug‘latilgan ammofos bo‘tqasini quritish jarayonini avtomatlashtirish masalasi ko‘rilgan.

Kalit so‘zlar*:* mineral o‘g‘itlar, tabiiy gaz, quritish qurilmasi, rostlash tizimi.

Abstract: In this paper the problem of automating the drying process of evaporated ammophos porridge is considered.

Keywords*:* mineral fertilirers, natural gas, drying device, adjustment system.

Qishloq xo‘jalik mahsulotlari ishlab chiqarishni rivojlantirishda mineral o‘g‘itlar asosiy o‘rinda turadi, chunki etishtiriladigan hosildorlikning deyarli 50% i mineral o‘g‘itdan foydalanish hisobiga olinadi. Shuning uchun mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish muntazam o‘sib boradi.

Qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishini rivojlantirish uning mineral o‘g‘itlar bilan ta’minlanishiga bog‘liq. Mineral o‘g‘itlarsiz esa qishloq xo‘jaligida yuqori hosildorlikka erishish mumkin emas. Qishloq xo‘jaligidagi fosforli o‘g‘itlar tanqisligi muammosini hal etish hozirgi kunning asosiy vazifalari qatoriga kiradi.

Qishloq ho‘jaligini izchil va xar tomonlama intesivlashda kimyolashtirish alohida ahamiyat kasb etadi. Kimyolashtirish o‘g‘itlar, o‘simliklarni muxofaza qilishning kimyoviy vositalari, gerbitsidlar, defoliantlar va desikantlardan foydalanishdan iborat [1].

Mineral o‘g‘itlar ekinning hosildorligiini oshirishi bilan birgalikda mahsulotlar sifatini ham yaxshilaydi: dondagi oksil va kartoshkadagi kraxmal miqdorlarini ko‘paytiradi, paxta tolasining pishiqligini oshiradi.

Ammoniy fosfatlari qishloq xo‘jaligida o‘g‘it sifatida keng qo‘llaniladi. Ular yuqori konsentratsiyali ballastsiz o‘g‘itlar hisoblanadi va tarkibida ikkita asosiy ozuqa elementlari — suvda eruvchan shakldagi azot va fosfor bo‘ladi.

O‘g‘it sifatida ishlatiladigan ammofos ishlab chiqarishda kuyidagi turli ko‘rinishdagi texnologik sxemalar qo‘llaniladi:

1. Bug‘latilmagan (20-30% P_2O_5) ekstraksion fosfor kislotani (EFK) neytrallash va (changlatgichli, barabanli yoki kaynovchi qatlamli) ko‘ritgichda suvsizlantirishga asoslangan sxemalar;

2. Bug‘latilmagan (20-30% P_2O_5) fosfor kislotani neytrallash, so‘ngra ammofos suspenziyasini bug‘latish hamda donadorlash va ko‘ritishni barabanli donadorlash ko‘ritgichlari (BDK) da amalga oshirishga asoslangan sxemalar.

Birinchi EFK holda ammiak bilan (pH=5) neytrallanadi. Bunda harakatchan suspenziya hosil bo‘ladi. 100-105° C haroratli bu suspenziyani bir qismi (70-80% miqdori) oxirgi reaktordan changlatgichli ko‘ritgichga tushadi, u erga shuningdek gazsimon yoki suyuq yoqilg‘ini yondirilishidan olingan o‘txona gazlari beriladi. Qo‘ritgichdan chiquvchi mo‘rili gaz harorati 100-115°C bo‘ladi va changdan tozalanishi uchun siklondan o‘tadi [2].

Qo‘ritilgan (1% namlikkacha) kukunsimon ammofos uzluksiz ravishda ikki valli shnekli aralashtirgichga kelib tushadi, u erga shu bilan bir vaqtda tayyor mahsulotning mayda fraksiyasi va suspenziyaning qolgan (20-30%) qismi beriladi. Nam (10-12% H_2O) ammofos donachalari aralashtirgichdan donachalarni dumaloqlovchi barabanga va so‘ngra quritish barabaniga yuboriladi. Quritilish mo‘rili gazlar bilan (350° C da) amalga oshiriladi.

Fosfor kislota (22-29% P_2O_5) gaz holatdagi ammiak bilan pH = 5-5,5 gacha teskor ammoniylashtiruvchi bug‘latgich jihozida neytrallanadi. Bu vertikal reaksiya quvuri F= 0,6 m, 6 m ostidagi Venturi soplosi (ichida gaz yoki suyuqlik tezligi oshadigan o‘zgaruvchan kesimli kanal yoki qisqa quvur) dan ammiak va kislota kiritiladi. Reaksiya issiqligi hisobiga massa qaynaydi va yuqoriga harakatlanadi, 1-2 minut ichida separatorga etib boradi, suspenziya u erdan aylantiruvchi quvur orqali reaksion quvurga qaytariladi. Uning bir qismi separatordan konsentrlashga yuboriladi.

Separatordan chiqadigan bo‘g‘ issiqlik almashtirgichda boshlangich kislotani isitish orqali kondensatlanadi. Ammofos suspenziyasi (NH_3:H_3PO_4 =1,1) ko‘p qobiqli bug‘latish qurilmasida konsentrlanadi, u erda undagi suv miqdori 55-56% dan 18-25% gacha kamaytiriladi; 1-qobiq vakuum ostida, 2-qobiq - atmosfera bosimida, 3-qobiq - yuqori bosimda ishlaydi; yangi hosil qilingan bug‘ (0,3 mPa) 3- va 4-qobiqqa beriladi, 1- va 2-qobiqlarda esa jarayonda hosil bo‘ladigan bug‘ ishlatiladi. So‘ngra 112-115°C haroratli suspenziya barabanli donadorlash quritgichli (BDQ) jihozida ko‘ritiladi va shu bilan bir vaqtda donadorlanadi. Sovutilgan va elakda ajratilgan maxsulotning zarracha o‘lchami 1 mm dan kichiq bo‘lgan fraksiyasi BDQ jihoziga tashqi retur sifatida qaytariladi. Yirik fraksiya maydalashga yuboriladi, mahsulot fraksiyasi esa 45°C gacha (konteynerlarga yuklashda yoki qog‘oz qoplarga joylashtirishda) yoki 55°C gacha (polietilen qoplariga joylashtirishda) sovutiladi .

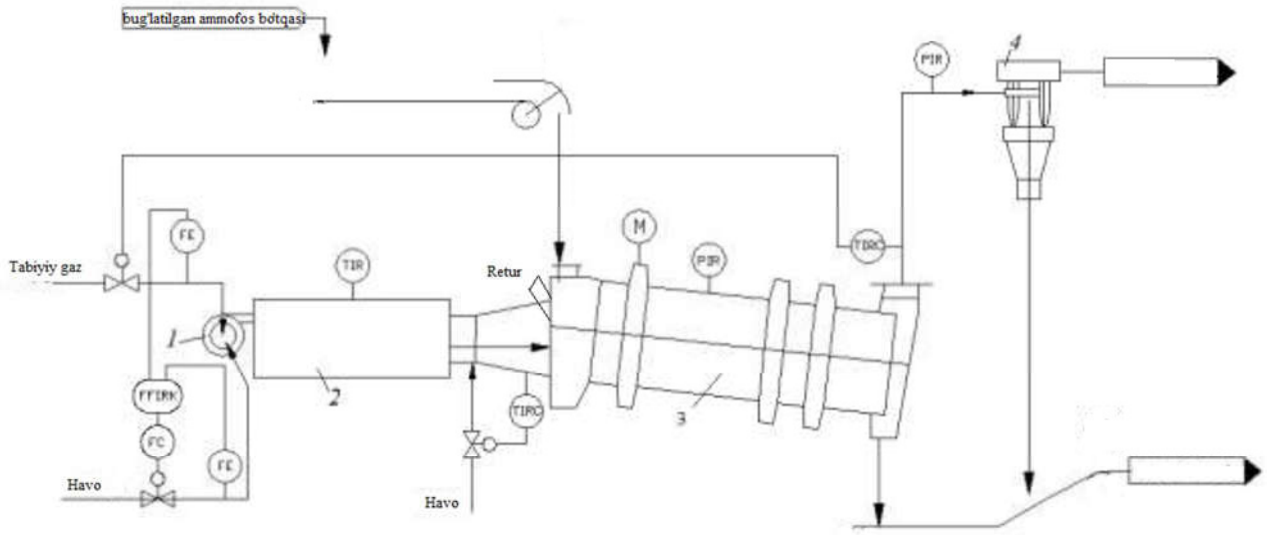
Ushbu ishda ammofos bo‘tqasini quritish jarayonini avtomatlashtirish ko’rib chiqilgan bo’lib, jarayon quyidagicha boradi: bug’latish qurilmasidan chiqqan ammofos bo‘tqasi quritish barabanli quritgichga beriladi, mahsulotda suvning miqdori 1%dan oshmasligi kerak (1-rasm). Quritishda tabiiy gazni gorelka (1)da yoqish uchun birlamchi havo beriladi. Ammofos bo‘tqasini (o’rtacha harorat, namlik - 35%) ta’minlovchi konveyer bilan barabanli quritgich (3) ga beriladi. Quritish vositasi bo’lib, kalorifer (4) da tabiiy gazni yoqishdan hosil bo’lgan tutun gazidan foydalaniladi. Quruq tutunli gaz va nam barabanli quritgichda, to’g’ri oqimda harakatlanadi va quritilgan mahsulot olinadi. Quritilgan mahsulot sovutish bo’limiga yuboriladi. Chiqindi gaz tozalash uchun tutun so’rgich bilan tortiladi, shu bilan birga kalorifer (4) da ma’lum miqdorda, vakuum hosil bo’ladi. Chiqindi gazlardan changni ajratish uchun siklon (6) bloklarga yuboriladi [2].

Boshlang’ich ma’lumotlar

1. Quritilgan material bo’yicha quritgichning unumdorligi …… G=26,1 kg/sek
2. Materialning boshlang’ich namligi …….. 35%
3. Mahsulotning yakuniy namligi ……. 1%

Havo harorati:

4. Quritgichga kirishda (kiloriferdan keyin) ……
   t_1=500÷1000 °C
5. Quritgishdan chiqishda ……
   t_2=90÷120 °C



1-rasm.Quritish jarayonini avtomatlashtirish funksional sxemasi.
1-gorelka, 2-kalorifer, 3-barabanli quritgich, 4- siklon.

Quritish jarayonidagi avtomatlashtirishni quyidagicha nazorat va rostlash tizimlarigan tasniflash mumkin:

1.Rostlash tizimlari:

a)Quritgichdan chiqishdagi namlikni namlikning harorat bilan bog'liqligidan foydalanib, chiqishdagi haroratni kaloriferga kelayotgan tabiiy gaz sarfi bo'yicha rostlanadi.

b) Kaloriferga kelayotgan birlamchi havo va tabiiy gaz sarflari nisbatini rostlab turish zaruriyati tug'iladi. Har ikkala sarflar nisbatini rostlash uchun birlamchi havo berish quvuri va tabiiy gaz quvuriga sarf o'lchagichlar o'rnatilib, o'lchangan ma'lumotlar rostlagichga uzatiladi. Rostlagich esa rostlash signalini birlamchi havo berish quvuridagi ijrochi qurilmaga uzatib, havo sarfi bo'yicha rostlanadi.

c) Quritgichga kirishdagi haroratni asosiy havo sarfi bo'yicha rostlash. Bunda quritgichning isituvchi agent kirish qismiga haroratni o'lchash asbobi o'rnatilib, o'lchangan ma'lumotlar rostlagichga uzatiladi. Rostlagich rostlash signalini asosiy havo berish quvuridagi ijrochi qurilmaga uzatadi.

2. Nazorat qilish tizimlari:

a) Kalorifer ichidagi haroratni nazorat qilish tizimi;

b) Quritgichdagi bosimni nazorat qilish tizimi;

c)Tutun gazlar bosimini nazorat qilish tizimi.

Avtomatlashtirish talablari texnologik jarayonlar loyihalanayotgan bosqichda hisobga olganda avtomatlashtirish samara beradi.

Adabiyotlar:

1. Позин М.Е. Технология минеральных удобрений: Учебник для вузов. - Л., Химия. 1989.-352 с.

2.Дохолова А.Н., Кармышов В.Ф., Сидорина Л.В. Производство и применение аммофоса. - М.: Химия, 1977. - 240 с.

3.Yusupbekov N.R., Muxamedov B.E., Guyalmov Sh.M. Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlastirish. – T.: O'qituvchi, 2011.- 576 b.

УДК 62-65

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Ярыгина Ирина Викторовна

кандидат с.-х. наук, доцент кафедры стандартизации и оборудования перерабатывающих производств

e-mall: yarygina-irina@rambler.ru

ФГБОУ ВО Курская государственная сельскохозяйственная академия Имени И.И.Иванова

Аннотация: в данной статье говориться о повышении энергосбережения, внедрении в промышленность и

быт энергосберегающих технологий, и эффективном снижении потребления природных энергетических ресурсов.

Ключевые слова: энергосбережение, энергоэффективность, энергетический запас, рекуперация.

Сегодня в современных условиях речь не идёт о полном истощении нефтяных, газовых и угольных запасов, но люди, заботящиеся о благополучии будущих поколений, уже сегодня заявляют о высоком риске возникновения глобальной энергетической катастрофы.

Чтобы избежать энергетического коллапса, учёные всего мира сосредоточены на поиске оптимальных способов решения проблемы. Что-то уже изобретено и воплощено в жизнь, другие технологии только проходят начальное тестирование.

Но главное в современном энергосбережении – не оставаться на месте, а уверенно двигаться вперёд к намеченным целям энергоэффективности.

Причины экономии энергоресурсов в промышленных масштабах имеют вполне прагматичную мотивацию.

Владельцев предприятий беспокоят всего два фактора — возможное лимитирование доступа к энергетическим запасам и финансы. Ведь успешное и выгодное в экономическом плане производство — это, прежде всего, строгая и продуманная экономия во всём. А сокращение издержек на получение энергии, это оптимальный путь к сокращению издержек.

Основные цели сбережения энергии и любых соответствующих мероприятий или технических инноваций на предприятиях, это снижение расходов на приобретение ресурсов и получение прибыли [1].

Сокращение расходов в бизнесе

Достижение этих целей включает в себя следующие шаги:

- вычисление доли затрат на получение энергии в себестоимости производства
- тщательное исследование предприятия и анализ энергопотребления

• повышение эффективности технологии производства (прежде всего, с точки зрения сокращения потребления энергетических ресурсов)

• ужесточение учёта потребления

• реализация бюджетных вариантов экономии (без внедрения дорогих инноваций)

• обучение персонала принципам экономии (сюда входит информационная поддержка и распространение тематических инструкций)

• внедрение технологий с окупаемостью больше одного года

• регулярный мониторинг технического состояния приборов учёта и исполнения персоналом внедрённого регламента, направленного на сбережение энергии

• дополнительно применяется моральное и финансовое стимулирование всех участников мероприятий по сбережению ресурсов [2].

Для повышения энергетической эффективности на предприятиях необходимо проводить специальные технические мероприятия, снижающие потребление ресурсов и позволяющие сэкономить бюджет. У каждой из таких технологий имеется срок окупаемости и начальная цена внедрения в производство, а также процент эффективности такого внедрения.

Мы кратко опишем данные технологии и приведем их особенности и характеристики.

Установка тепловых насосов

Прекрасное дополнение или полная замена устаревшего газового отопления. Такой прибор способен дать тепло, используя альтернативную энергию. Например, тепло окружающего воздуха или геотермальных источников [1]. Мощность прибора от 300 кВт до нескольких мегаВатт.

Установка тепловых насосов

У воздушного теплового насоса имеется такой параметр как коэффициент преобразования энергии (COP). В случае применения данной техники он составляет от 2.0 до 5.0. Это означает, что потребляя 1 кВт электроэнергии он отдает от 2 до 5 кВт тепловой энергии. Такого высокого параметра не способна добиться никакая иная современная технология.

Может работать не только на отопление, но и охлаждать рабочие помещения. Его эффективность достигает минимум 25-30%.

Гелиоактивные здания

Новое слово в энергосбережении. Такие строения могут сберегать тепло в пассивном режиме либо преобразовывать энергию солнца (активные системы). Чаще всего используются фотоэлементы, преобразующие солнечное тепло в электричество. Также используется преобразование в энергию воздушного потока (термовоздушные электростанции), установка аэростатов (генерация водяного пара в баллонах).

Эффективность метода 15% (электричество) и 30% (снабжение горячей водой). В этом методе важно учесть архитектуру зданий (наличие уклона территории и крыши для максимального получения солнечного освещения).

Повышение энергосбережения с помощью утепления

Самый простой в реализации метод сохранения тепла в помещениях, при этом очень эффективный. Заключается в герметизации и устранении теплопотерь через окна, двери, вентиляционные коммуникации и других инженерных коммуникаций. Благодаря применению данного метода, вы достигаете значительного уменьшения энергетических(а значит и финансовых) затрат на достижение необходимой температуры в помещении.

Эффективен на 30-70%, окупается за два-четыре месяца. В расходы входит приобретение теплоизолирующих материалов.

Пассивное отопление

Повышение энергосбережения используя методы сохранения тепла внутри помещения за счёт захвата воздуха вентиляционной системой. Такое тепло выделяется, например, работающим персоналом. Попадая через теплообменник в систему отопления, воздух нагревает воду. Эффективность составляет 10-15%. Затраты окупаются через три-четыре месяца.

Альтернативные источники энергии

Альтернативные источники энергии, это использование силы энергии солнечного тепла, силы ветра, тепла земных недр, биологического топлива (растительных остатков), достаточно

перспективна для промышленности. В зависимости от источника энергии эффективность составляет от 15 до 30 и больше процентов.

Повышение энергосбережения используя светодиодное освещение

Установка светильников светодиодного типа и светодиодных лент (для подсветки, например, лестничных площадок, подвалов, глухих помещений небольших размеров), приводит к снижению потребления электричества в пять раз. Срок окупаемости 9-15 месяцев. Стоимость модернизации зависит от типа выбранных осветительных приборов.

Оборотное водоснабжение

Подразумевает замкнутый цикл при использовании этого ресурса в любом технологическом процессе. Это позволяет значительно сократить расход воды вашим предприятием. Метод эффективен на 95%, так как чистую воду используют только для пополнения запасов в замкнутой системе водоснабжения. Окупаемость происходит за один год.

Вторичные энергоресурсы

Один из лучших способов экономии. Могут быть использованы любые материалы, до этого подлежащие выбросу — опилки, щепки. Такие материалы сжигаются в газогенераторных установках. Полученная энергия в четыре раза ниже по себестоимости от поставляемых ресурсов. Эффективность метода 30%, срок окупаемости составляет 1,5-2 года.

Рекуперация энергии

Метод сбережения тепла с помощью специальных пластин, устанавливаемых в кондиционеры и вентиляционные системы. Тепло забирается из отработанного воздуха и передаётся свежему потоку кислорода, что исключает охлаждение помещения в зимний период. Эффективность напрямую зависит от типа рекуперационного устройства: у пластинчатых моделей это показатель в 50%, у роторного типа от 70 до 90%. Срок окупаемости один-два года.

Хорошо известный и достаточно часто применяющийся метод сбережения ресурсов. Он включает в себя сбор и переработку отходов производства. Следует отметить, что к отходам относят любые продукты или вещества, образующиеся в результате производственного процесса. При этом вторичным сырьём считается только тот продукт, который подходит для переработки в готовую

продукцию (не опасен для человека и окружающей среды). Чтобы организовать переработку предприятию необходимо оборудовать специализированное строение и приобрести оборудование. Эффективность метода достигает 40% [3].

Внедрение энергосберегающих технологий — процесс интеллектуальный. Владельцу предприятия необходимо не только проанализировать ситуацию, но и выбрать лучший способ решения стоящей перед ним задачи. Причём повышение эффективности на 30-40% — далеко не предел. Для иностранных предприятий снижение энергозатрат в три или даже четыре раза явление обыденное. И это хороший факт, доказывающий, что не все возможности по модернизации производства в нашей стране исчерпаны.

Список литературы

1 Сариго Н.В. Повышение качества и снижение потерь электрической энергии путем выбора технических средств симметрирования при несимметричных режимах работы// Научное обеспечение агропромышленного комплекса (материалы международной научно-практической конференции, 20-21 февраля 2018 г., ч.1) - Курск: Изд-во Курской ГСХА, 2018. - С. 356- 358.

2 Уварова А.Г. Инновационные сельскохозяйственные технологии https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47172981// Современные проблемы и направления развития агроинженерии в России. Сборник научных статей Международной научно-технической конференции. Курск, 2021. С. 138-142.

3 Уварова А.Г., Канунникова А.О. Применение информационных технологий в производстве // Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве. Сборник научных трудов международной научно-практической онлайн конференции, посвященной 10-летию образования Бухарского филиала Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства. Отв. редактор Т.Х. Жураев. 2020. С. 476-478.

УДК 658.5.012.7

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ, КАК СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

Ярыгина Ирина Викторовна
кандидат с.-х. наук, доцент кафедры стандартизации и оборудования перерабатывающих производств
e-mall: yarygina-irina@rambler.ru
ФГБОУ ВО Курская государственная сельскохозяйственная академия Имени И.И.Иванова

Аннотация: *В цивилизованном мире каждому работодателю полагается уделять внимание безопасности своих сотрудников во время выполнения работы. Кроме того, он обязан следить, чтобы деятельность предприятия не приносила вреда окружающим. Эти требования отражены в законодательстве. Для обеспечения безопасности в организациях внедряется производственный контроль.*

Ключевые слова: *производственный контроль, норматив, производственные риски, нормативные документы, утилизация, отходы.*

Любое предприятие, занятое в сфере производства, в ходе своей работы влияет на здоровье человека и на экосистему. Если это, к примеру, химическая промышленность, то здесь все понятно: ядовитые выбросы попадают в атмосферу, воду и почву, сотрудникам приходится контактировать с опасными веществами. Но даже самое безобидное на первый взгляд производство связано с теми или иными вредными факторами. Промышленное оборудование может стать причиной травм, а не соответствующие нормативам условия труда в помещении (чрезмерно сухой или влажный воздух, повышенная концентрация пыли, находящаяся за пределами нормы температура) могут вредить здоровью сотрудников [1].

Производственные риски можно устранить или минимизировать. Для этого созданы санитарные правила и нормы (СанПиН). А их соблюдение на предприятиях обеспечивает организация производственного контроля (ПК).

Главные нормативные документы, которые устанавливают необходимость и определяют правила проведения производственного контроля, — это Федеральный закон №52-ФЗ «О санитарно-

эпидемиологическом благополучии населения» и санитарные правила СП 1.1.1058-01.

Статья 11 упомянутого Федерального закона гласит, что проведение производственного контроля — это обязательная мера для всех компаний, зарегистрированных как юрлицо или ИП.

Какие цели преследует организация производственного контроля на предприятии? Основная — защитить жизнь и здоровье работников от возможного риска, исключить или максимально уменьшить вред для окружающей среды [2]. Эта большая цель достигается путем решения нескольких частных задач:

по регулярной оценке безопасности на производстве (для этого проводятся лабораторные исследования вредных факторов);

по обеспечению соблюдения технологии производственного процесса всеми сотрудниками предприятия;

по разработке мер предупреждения аварийных ситуаций;

по наблюдению за состоянием здоровья сотрудников.

В ходе проведения ПК проверке подлежит собственно производственная деятельность, а также самые разнообразные объекты:

здания, помещения, сооружения, эксплуатируемые при производственной деятельности;

промышленное оборудование;

рабочие места сотрудников;

продукция на всех стадиях производства от исходных материалов до готового товара, а также отходы.

В зависимости от сферы работы предприятия осуществляются разные виды ПК. Санитарный контроль оценивает соблюдение СанПиН, экологический — влияние на окружающую среду, технический — следование мерам безопасности и качество производимой продукции, энергетический — затраты энергоресурсов. Для многих предприятий актуально сразу несколько видов ПК [3].

Правила организации производственного контроля определяют СП 1.1.1058-01. Данный нормативный документ регламентирует состав мероприятий в рамках ПК и требования к их проведению.

Первоочередная мера — это разработка программы производственного контроля предприятия. Документ положено

составить и утвердить еще до того момента, как юридическое лицо или ИП начнет свою работу. Четких требований к программе нет, но в СП 1.1.1058-01 обозначен перечень сведений, которые должны быть в нее включены. Это информация:

об официальных санитарных правилах и методах проверки, актуальных для конкретной сферы деятельности;

о должностных лицах, которые наделены полномочиями по организации и осуществлению производственного контроля;

о должностях сотрудников, которым по роду деятельности необходимо периодически проходить медицинское обследование;

о факторах и объектах производства, несущих потенциальную опасность или вред и поэтому подлежащих лабораторной экспертизе;

о частоте проверок в отношении этих объектов и факторов;

о потенциально вредных или опасных видах деятельности, производимых товарах, оказываемых услугах — обо всем, на что распространяется требование обязательной сертификации или лицензирования;

о мероприятиях, предпринимаемых для повышения безопасности;

о возможных аварийных ситуациях.

Содержание программы может различаться. Оно зависит от области, в которой работает предприятие, класса опасности объекта, предполагаемых последствий при несоблюдении санитарных правил и от многих других условий. Впрочем, разработаны типовые программы организации производственного контроля для некоторых предприятий — занятых в сфере торговли, общественного питания, обслуживания. Но в любом случае их придется адаптировать под конкретные условия, учитывая множество частных деталей. Для этого необходимы знания по технологии производства, промышленной безопасности, гигиене, охране труда, экологии.

Программу ПК утверждает руководитель предприятия. Согласовывать ее в контролирующих органах не обязательно, но при очередной проверке инспектор из Роспотребнадзора непременно проверит, правильно ли составлен документ.

Помимо программы, в каждой организации должно быть разработано так называемое положение о производственном контроле. Оно подробно описывает мероприятия по ПК и порядок их

проведения. Также в документе указывается сотрудник, на которого возложен функционал ответственного за организацию производственного контроля, обозначаются его права и обязанности [4].

Следующая часть производственного контроля — лабораторные анализы и испытания. Их вправе проводить только аккредитованные организации, имеющие в своем распоряжении хорошо оснащенную лабораторию. Эксперты оценивают условия труда и производственные факторы на предмет соответствия нормам безопасности. Выполняют отбор проб воздуха и воды, исследуют образцы продукции и материалов, измеряют уровень шума и вибрации, радиационного излучения, определяют состояние микроклимата, контролируют процесс утилизации отходов.

Перечень проводимых исследований зависит от специфики работы. Например, на предприятиях, где производится пищевая продукция, крайне важно соблюдение санитарно-гигиенических норм, чистота в помещениях, отсутствие микробов. Здесь особое внимание будет уделено исследованию образцов сырья, готовых изделий на предмет бактериологических загрязнений. А на химическом производстве берут пробы воздуха, чтобы определить концентрацию вредных примесей.

Обязательная часть производственного контроля — проверка наличия документов, свидетельствующих о качестве и безопасности технологического процесса, сырья и готовой продукции. К ним относятся сертификаты соответствия на товары, санитарно-эпидемиологические заключения, медкнижки сотрудников и прочее.

Производственный контроль подразумевает составление регулярной отчетности. На каждом предприятии должен быть сотрудник, ответственный за проведение ПК, или даже целый отдел производственного контроля.

Производственный контроль очень важен для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия на предприятии, который является как бы защитной мерой как для работодателя, так и для работников. И служит показателем ответственности юридического лица перед своими работниками и государством, поэтому стоит уделить особое внимание своей программе производственного контроля.

Список литературы

1 Сариго Н.В. Использование контрольных карт при определении качества продукции машиностроения// Инновационная деятельность науки и образования в агромромышленном производстве (материалы Международной научно-практической конференции, г. Курск, 27-28 февраля 2019 г., ч.3) - Курск: Изд-во Курской ГСХА, 2019. - С. 153-157.

2 Сариго Н.В. К вопросу об обеспечении безопасности работы Курской АЭС// Молодежь и наука: Шаг к успеху Сборник научных статей 4-й Всероссийской научной конференции перспективных разработок молодых ученых - Курск: Изд-во Университетская книга,, 2020. - С. 174-178.

3 Уварова А.Г. Инновационные сельскохозяйственные технологии https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47172981// Современные проблемы и направления развития агроинженерии в России. Сборник научных статей Международной научно-технической конференции. Курск, 2021. С. 138-142.

4 Уварова А.Г., Канунникова А.О. Применение информационных технологий в производстве // Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве. Сборник научных трудов международной научно-практической онлайн конференции, посвященной 10-летию образования Бухарского филиала Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства. Отв. редактор Т.Х. Жураев. 2020. С. 476-478.

3-SHO‘BA. QISHLOQ XO’JALIGIDA AGROEKOTIZIMLARNI O'RGANISHDA EKOLOGIK YONDASHUV

УЎТ: 577.3:551.4 (575.1)

ЧЎЛНИНГ МАҲАЛЛИЙ СУВ РЕСУРСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ ЛОКАЛ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

Тўхтаева Хабиба Тошевна- География фанлари бўйича фалсафа доктори, доцент, ТИҚХММИ МТУ БухТРБИ “Гидрология ва экология” кафедраси мудири, Бухоро шаҳри, Ўзбекистон Республикаси.

Абдуҳалимова Фотима Шукрулло қизи - Бухоро давлат Университети магистри

Мухиддинова Шахзода Хуснидиновна-Гидрология (Дарё ва сув омборлари гидрологияси) таълим йўналиши 1 курс талабаси

Аннотация: Мақолада Марказий Қизилқумдаги паст тоғларда икки тарафлама қиялик асосида вақтинча оқар сувлар йиғилувчи районда локал ва лиман суғориш тизимларини ривожлантириш масалалари ёритилган. Анъанавий суғориш тизимлари таҳлил этилган, атмосфера ёғинлари ҳамда ер ости сув заҳиралари асосида локал суғориш тизимларини ривожлантириш имкониятлари белгиланган.

Калит сўзлар: Локал ва лиман суғориш тизими, ер ости сувлари, атмосфера ёғинлари, каак, чирле, сардоба, чўлланиш.

UDC: 577.3:551.4 (575.1)

DEVELOPING LOCAL IRRIGATION SYSTEMS USING DESERT WATER RESOURCES

Tukhtaeva Khabiba Toshevna -Doctor of Philosophy (PhD) of geographical sciences, the head of “Hydrology and Ecology” department, Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers. Bukhara, Republic of Uzbekistan

Abduhalimova Fotima Shukrullo qizi- Masters of Bukhara State University

Muxiddinova Shaxzoda Xusnidinovna- 1st year student Hydrology (Hydrology of rivers and reservoirs)

Annotation: The article discusses the development of local and firth irrigation systems in the zone of temporary flow in the Central Kyzylkum. Traditional irrigation systems have been analyzed and opportunities for the development of local irrigation systems based on precipitation and groundwater resources have been identified.
Keywords: Local and firth irrigation system, groundwater, atmospheric precipitation, kaak, chirle, sardoba, desertification.

Кириш. Республикамизда чўлланиш даражаси, ўсимликлар қопламининг камайиши, қумли чўллардаги дефляция, сув эрозияси, Орол денгизининг қуриши туфайли тупроқларнинг шўрланиши, суғориладиган ерларда шўрланиш, техноген чўлланиш, яйловлар маҳсулдорлигини ошириш бўйича бир қатор ютуқларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида "янги ичимлик суви тармоқларини қуриш, тежамкор ва самарали замонавий технологияларни босқичма-босқич жорий этиш орқали қишлоқ жойларда аҳолини тоза ичимлик суви билан таъминлашни тубдан яхшилаш, атроф-табиий муҳит, аҳоли саломатлиги ва генофондига зиён етказадиган экологик муаммоларнинг олдини олиш"[2] каби муҳим вазифалар белгилаб берилган. Бу борада, жумладан, Марказий Қизилқумда маҳаллий сув манбаларини йиғиш, сақлаш ва фойдаланиш усулларини такомиллаштириш орқали чўлланиш каби экологик муаммоларнинг олдини олишга йўналтирилган илмий-тадқиқотлар муҳим аҳамият касб этади.

Марказий Қизилқумда чўлланишга қарши курашишда маҳаллий сув манбаларидан рационал фойдаланиш бўйича илмий таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат. Марказий Қизилқумда мавжуд сув заҳираларидан суғорма деҳқончиликда фойдаланиш имкониятларини табиий географик асослаш ҳамда чўлланишга қарши курашишда маҳаллий сув манбаларидан фойдаланиш асосида локал суғориш тизимларини яратишдан иборат.

Муаммонинг қўйилиши ва тадқиқот услуби**. Илмий тадқиқот ишида дала-тадқиқот, лаборатория-аналитик ҳамда ҳавзали ва экологик ёндашувлардан фойдаланилган.**

[2]Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони. 2017 йил 7 февраль, ПФ-4947-сон. http://lex.uz/pages/getpage.aspx?lact_id=3107036

Муҳокама қилиш ва натижалар Қизилқумни геоэкологик ўрганишнинг назарий ва умумий методологик масалалари Л.Алибеков, М.Маматқулов, А.А.Рафиқов, А.А.Абулқосимов, А.Ниғматов, С.Б.Аббасов, Н.Р.Ҳамраев, С.А.Азимбоев, Л.П.Пейдо, П.Н.Ғуломов, И.Қ.Назаров, Ф.Ҳ.Ҳикматов, Н.И.Сабитова, Б.А.Бахритдинов, В.А.Рафиқов, Ш.М. Шарипов ва бошқа қатор олимлар томонидан ўрганилган.

Марказий Қизилқумда табиий ресурслардан фойдаланиш масаласига кўпгина ишлар бағишланган, лекин унинг маҳаллий сув манбалари ва чўлланиш муаммоларини ҳал этиш бўйича илмий ишлар бажарилмаган.

Бироқ, юқоридаги тадқиқотларнинг кўпчилигида илмий ишлар аввалги режали иқтисодиёт тизими доирасида бажарилган бўлиб, улар сув манбаларига бўлган эҳтиёжнинг ортиши нуқтаи назаридан бугунги кун талабларига тўлиқ жавоб бермайди. Бинобарин, мазкур мақолада, чўлланишга мойил ҳудудларнинг сув имкониятлари ўрганилди ва ушбу мавзу айнан шу жиҳати билан юқорида келтирилган илмий ишлардан фарқ қилади.

Марказий Қизилқумда атмосфера ёғинларининг ҳудудий тақсимланиши ва вақтинча оқар сувлар ҳажми аниқланган, ушбу маълумотлар асосида вақтинча оқар сувлар йиғилувчи ҳавзаларни районлаштириш харитаси яратилган.

Марказий Қизилқумда табиий ресурслар ва вақтинча оқар сувлар йиғилишининг табиий-географик асосларини ишлаб чиқишда рельеф пластика картаси катта аҳамият касб этди. Марказий Қизилқумнинг рельеф пластикаси картасида баландлик ва пастликлар маълум бир геометрик шаклларни ҳосил қилган ҳолда тасвирланади. Бу карта рельеф билан бошқа компонентлар ўртасидаги узвий боғлиқликни ўрганишда ва вақтинча оқар сув манбаларини аниқлашда йирик масштабли топографик карта (масштаб 1: 100 000) асос бўлиши илмий жиҳатдан исботланди.

Марказий Қизилқумда топографик карталар асосида бир неча вақтинча оқар сувларнинг ҳавзалари ажратилиши ҳудудда бу ҳавзаларни районлаштиришга имкон берди. Бунда ҳавзавий усулнинг ўрни алоҳида қайд этилди. Марказий Қизилқумда вақтинча оқар сув

ҳавзалари рельеф пластикаси картаси асосида учта: Вақтинча оқар сувлар оқими мавжуд бўлмаган; Вақтинча оқар сувлар бир тарафлама қиялик асосида йиғилувчи; Вақтинча оқар сувлар икки тарафлама қиялик асосида йиғилувчи районларга ажратилди.

Марказий Қизилқумдаги вақтинча оқар сувлар йиғилувчи ҳавзаларни районлаштириш харитаси Ўзбекистон Республикаси Давлат геология ва минерал ресурслар қўмитаси томонидан нашр этилган "Ўзбекистон Республикасининг геологик хариталари атласи"да фойдаланилган (МРИТИ, Тошкент, 2016 й.-Б.33-35). Натижада Қизилқум геотизимларининг чегаралари аниқлигини ошириш имконини берган.

Чўлланишни олдини олиш мақсадида сув манбалари мавжуд ҳудудларда локал ва лиман суғориш тизимлари такомиллаштирилган. Лиман суғориш тизими баҳорги вақтда тоғли ҳудуддан кучли интенсивликда ёғаётган ёмғирдан ҳосил бўлган вақтинча оқар сув оқими тоғ олди текислигида сунъий тўғон орқали секинлаштирилади. Тиндирилган лойқа оқизиқли ҳудудларга бошоқли экинлар экиб ҳосил олинади. Ана шу усулдан Марказий Қизилқум тоғ олди текисликларида фойдаланиш тавсия этилди.

Яқин Шарқда вақтинча оқар сувлардан моҳирлик билан фойдаланиш натижасида барқарор ҳосил олинмоқда. Бунга йиллик ёғин миқдори 80мм дан ошмаган вақтда ҳам қадимги суғориш тизимидан унумли фойдаланиш орқали эришилмоқда. Шуни таъкидлаш жоизки, Марказий Қизилқумда ёғин миқдори икки баробар кўп. Демак, вақтинча юза оқар сув оқимини бошқаришнинг бу усулидан Марказий Қизилқумда чўлланиш жараёнига қарши курашда кенг фойдаланиш мумкин.

Кейинги вақтларда модернизациялашган (замонавийлаштирилган) суғориш усули билан Иордания, Исроил, Саудия Арабистони ва бошқа мамлакатларда амалга оширилмоқда. Чунки вақтинча юза оқар сув оқимидан фойдаланишнинг бу усули кўп капитал сарфлашни талаб қилмайди ва техник жиҳатдан нисбатан оддийлиги билан ажралиб туради.

Марказий Қизилқумда ер ости сувларининг заҳираси жами 836,37 минг м^3 /сут. ни ташкил этар экан, шундан тасдиқлангани 516,79 минг м^3/ сут. тенг. Вақтинча юза оқар сойларнинг, ер ости сувларининг сув заҳиралари Марказий Қизилқумда локал суғориш тизимларини

шакллантириш имконини беради. Йиғиладиган маҳаллий сув манбаларидан 2 минг га. дан 5 минг га.ча бўлган ерларни ўзлаштиришга етади.

Тақир ландшафтларида вақтинча оқар сув оқимини йиғувчи ҳовузчалар (кааклар)дан, атмосфера ёғинларидан йиғилган сувларни сақлайдиган қудуқ (чирли)лардан, сунъий равишда ташкил этилган чучук грунт сувларидан, сувни яхши сақланиши учун сардобалардан фойдаланиш қурғоқчилик шароитида сувдан рационал фойдаланиш имкониятини беради.

Марказий Қизилқум тоғ олди текисликларида лиман суғориш тизимини шакллантириш ва вақтинча юза оқар сув оқимини бошқариш, чўлланиш жараёнига учраган ерларни қора саксовул билан ўрмонлаштириш (иҳоталаш), сунъий яйловлар яратиш чўлланишга қарши курашиш чоралари бўла олади. Ботиқлардаги артезиан сувлардан чорвачиликда, яйловларга сув чиқаришда, ем-хашак ва полиз экинлари етиштиришда рационал фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Хулоса. Марказий Қизилқумда маҳаллий сув манбаларидан рационал фойдаланиш асосида чўлланишга қарши курашиш бўйича берилган таклиф ва тавсиялар асосида:

- Марказий Қизилқумда маҳаллий сув манбаларидан рационал фойдаланиш асосида чўлланишга қарши чора-тадбирлар мажмуаси ишлаб чиқилди ва аниқланган муаммоларни бартараф этишнинг истиқболли йўналишлари белгиланди.

Чўлланишга қарши курашиш бўйича маҳаллий сув манбаларидан фойдаланиш асосида локал ва лиман суғориш тизимларини шакллантириш усулларини яратишнинг ечимига оид илмий-амалий таклиф ва тавсиялар берилган. Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш қўмитасининг Бухоро ва Навоий вилоятлари бўлими, Сув хўжалиги бошқармаси, Қўйи Зарафшон ирригация тизими ҳавза бошқармаси ҳамда Давергеодезкадастр давлат қўмитаси маълумотларидан фойдаланилгани, дала-тадқиқотлари асосида яратилган карталар, суғориш тизимларини шакллантириш усуллари, таклиф ва тавсиялари амалиётга жорий этилгани, олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқлангани билан изоҳланади.

- Марказий Қизилқумда шаклланадиган вақтинча оқар сувларнинг ҳажми, уларнинг шаклланиши ва йиғилишини тасвирловчи хариталар Қуйи Зарафшон ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси амалиётига жорий этилган (Қуйи Зарафшон ирригация тизимлари ҳавза бошқармасининг 2018 йил 09 мартдаги №01-03-105/3-сон маълумотномаси). Натижада Конимех туманида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 ноябрдаги ПҚ-3405-сон "2018-2019 йилларда ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш давлат дастури тўғрисида"ги Қарори ижросини таъминлаш имконини берган;

- Чўл ҳудудида суғорма деҳқончилик қилиш учун яроқли бўлган ерларда локал ва лиман суғориш тизимларининг такомиллаштирилган усуллари Қуйи Зарафшон ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси амалиётига жорий этилган (Қуйи Зарафшон ирригация тизимлари ҳавза бошқармасининг 2018 йил 09 мартдаги №01-03-105/3-сон маълумотномаси). Натижада Конимех тумани "Қарақата" ширкат хўжалигида 10 гектар ерда суғорма деҳқончиликни ривожлантириш имконини берган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1.O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-2024-yillarda mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning 2019-yilga mo'ljallangan milliy dasturini tasdiqlash to'g'risidagi qarori.

2. Аббасов С.Б. Қизилқум ландшафтлари ва уларнинг геоэкологик жиҳатлари. Докторлик диссертацияси – Т..; 2007. -б. 80-92

3. Азимбаев С.А., Тухтаева Х. Т. Изучение почв массива Карагата для развития локальних систем орошения. //Ўзбекистон жанубида ер ва сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш муаммолари. Илмий-амалий конф. материали. Қарши, 2004.100-102б.

4. Алибеков Л. А. Эколого-географические проблемы Центральной Азии. Самарканд, 2010., 271-341с.

5. Тўхтаева Х.Т., Рахматов Ю.Б.Чўл ҳудудини ландшафтлаштиришда рекреацион зоналар аҳамияти.O'zbekiston zamini.1/2021 72-74б.

УЎТ: 577.3:551.4 (575.1)

ТЎДАКЎЛ СУВ ОМБОРИ ЗОНАСИДАГИ АНТРОПОГЕН ЛАНДШАФТЛАР ВА ЭКОТУРИЗМДАГИ ИСТИҚБОЛЛАРИ.

Рахматов Юсупжон Бабакулович-Навоий давлат педагогика институти География ва иқтисодий билим асослари кафедраси доценти, география фанлари номзоди.yu_raxmatov_b@mail.ru
Сулаймонова Мастура -2 курс талабаси Экология ва атроф мухит мухофазаси

Аннотация: Мақолада антропоген ландшафтларнинг ўзига хос геотизим ёки табиий-худудий мажмуалар эканлиги, улардан фойдаланишда антропоген ландшафтларнинг ҳосил бўлиши, ривожланиши, улардаги ўзгаришларни ўрганиш билан бирга албатта, антропоген ландшафтларни табақалаштириш, классификация қилиш муҳим аҳамиятга эга эканлиги ҳақидаги фикрлар келтирилган.
Калит сўзлар: экотуризм, антропоген ландшафт, рекреация ресурслар, Қуйимозор, Тўдакўл, Хожкаб шўрхоги, «Табиатни муҳофаза қилиш халқаро иттифоқи», «Халқаро туризм жамияти», «Ёввойи табиат умумжаҳон жамғармаси»

UDC: 577.3:551.4 (575.1)

ANTHROPOGENIC LANDSCAPES AND FUTURES IN ECOTURISMISM IN THE TODAKOL WATER RESERVOIR ZONE

Rakhmatov Yusupjon Babakulovich - Associate Professor of Geography and Fundamentals of Economics, Navoi State Pedagogical Institute, Candidate of Geographical Sciences. yu_raxmatov_b@mail.ru
Sulaymonova Mastura - student of the 2 course Ecology and environmental protection

Annotation: The article argues that anthropogenic landscapes are specific geosystems or natural-territorial complexes, the use of which is important for the formation and development of anthropogenic landscapes, changes in them, as well as the classification of anthropogenic landscapes.

Keywords: ecotourism, anthropogenic landscape, recreational resources, Kuyimozor, Tudakul, Khojkab salt marshes, International Union

for Conservation of Nature, International Tourism Society, World Wildlife Fund.

Кириш: Антропоген ландшафтлар ўзига хос геотизим ёки табиий-худудий мажмуалар ҳисобланиб, улардан фойдаланишда антропоген ландшафтларнинг ҳосил бўлиши, ривожланиши, улардаги ўзгаришларни ўрганиш билан бирга албатта антропоген ландшафтларни табақалаштириш, классификация қилиш муҳим аҳамиятга эга. Антропоген ландшафтларни классификация қилишда эса унинг морфологик бирликларини ажратиш асосий омил ҳисобланади[1]. Чунки антропоген ландшафтларнинг турли тоифадаги таксономик бирликларига табақаланишида ландшафтгача бўлган босқич зонал, азонал, регионал ва баландлик минтақаланиш асосида ажратилади.

Антропоген ландшафт тузилмаси эса юқоридаги барча қонуниятларга бўйсунган умумийлик қоидасига амал қилиш билан бирга ўзига хос хусусий жиҳатларни ҳам намаён қилади. Шунга кўра антропоген ландшафт доирасида унинг морфологик бирликларини ажратиш ва ўрганиш бугунги кунда халқ хўжалгининг барча тизимларида ва айниқса сув омборлари атрофларида экотуризмни ривожлантиришда, дам олишда ва рекреация ресурсларидан фойдаланишда, қишлоқ хўжалигида, ҳам муҳим аҳамиятга эга бўлиб, бундай ҳолатларни ўрганиш мазкур ишнинг долзарблик жиҳатларини келтириб чиқаради. Бугунги кунда мамлакатимиз хаётининг барча соҳаларида бўлганидек, экотуризмни ривожлантиришда, дам олишда, рекрация ресурсларидан фойдаланиш каби кенг қамровли ислоҳотлар чуқур кириб бормоқда.

Асосий қисм: Тўдакўл сув омбори ҳудуди маъмурий жиҳатдан салкам тўлиғича Навоий вилоятининг Қизилтепа туманига тегишли ҳудудининг фақатгина жануби–ғарбий чегара атрофи Бухоро вилоятининг Қизилтепа сув тақсимлагичи, яъни бу сув тақсимлагичидан Хожкаб шўрхоклигигача, Хожкаб пастқамлигидан Шохруд сув тақсимлагичигача бўлган йўлак Когон туманига қарайди. Табиий географик нуқтайи назардан ҳудуд Қуйи Зарафшон округи доирасида жойлашган, бошқача қилиб айтганда Зарафшон табиий географик округининг жанубий-шарқий чеккасини эгаллайди[3].

Иқтисодий-ижтимоий нуқтаи назардан бу ҳудуд Бухоро-Навоий вилоятлари учун жуда аҳамиятли. Чунки суғорма деҳқончилик, ичимлик сув манбалари ҳисобланган Қуйимозор, Тўдакўл сув омборлари ва улар билан боғлиқ гидротехник иншоотлар: Аму-Бухоро машина каналининг бир қисми, Тўдакўл сув тақсимотлагич «Учлик», «Қуйимозор», «Қизилтепа», «Навоий» насос станциялари ушбу ҳудудда жойлашган. Ҳудуд сал қийшиқроқ тўртбурчак шаклга эга. Уни жануби-ғарби томонидан Аму-Бухоро машина канали ўраб туради. Чегара Хожкаб шўрхоги-Ахбори Вали тепалигининг жануби-ғарбий этаги бўйлаб Бухоро воҳаси чегарасига боради. Шимоли-ғарб томондан эса чегара кескин ифодаланган бўлиб, Бухоро воҳаси билан ўралган, шимоли-шарқ томондан чегара шартли равишда Аму-Бухоро машина каналининг Хорхур тармоғи ва Ўртачўл канали ўзани орқали ўтган. Бу ерда Зиёвуддин тоғларининг Қоратоғ (669, 741 м) тоғлари табиий девор сифатида ҳудудни ўраб туради. Жануби-шарқ томондан ҳудудни Буермана тоғлари (297, 334, 347 м) платоси ўраб туради. Жануб томондан эса Подаутау, Учқум текисликларига («Учлик»-Шоҳимардон қудуғи кенглигигача) туташдир. Тўдакўл сатҳи 222 метр ўртача чуқурлиги тахминан 300 м.[5]

Расм-1. Тўдакўл сув омборининг умумий кўриниши.

Ўзбекистоннинг етмиш фоиздан ортиқроқ майдони қурғоқчил, яъни чўл ва тоғ олди, чала чўл–қуруқ дашт зонасига киради. Мазкур зонада бунёд этилган воҳалар, иқтисодий-ижтимоий тизимлар ва аҳолининг сув таъминоти асосан ўзга ҳудудлардан кириб келаётган сув манбалари ҳисобидан қондирилади. Шу боис бугунги кунда

республикамизда ичимлик ва суғорма сув муаммоси давлат сиёсати даражасида турган вазифалардан биридир.

Шу сабабли Тўдакўл сув омбори зонасидаги антропоген ландшафтлардаги табиий ресурслардан фойдаланишда ёки уларни баҳолашда ресурсларни бир-бири билан боғлиқлиги ғоясини инобатга олган ҳолда иш тутмоқ зарур. Айниқса, иқлим ўзгариши ва бошқа антропоген омиллар таъсири оқибатида бугунги кунда Амударё, Сирдарё, Зарафшон дарёлари шаклланадиган музликлар ўртача 30 фоизга қисқариб, дарёларнинг сувлилик даражаси кескин пасаймоқда. Чўл зонасида содир бўлаётган чўлланиш туфайли яйловлар биомаҳсулдорлигини ва генофондининг камайиши, тупроқларнинг шўрланиши, ботқоқланиши, минерологик, бактериологик ифлосланиши тобора хуруж қилмоқда.

Ўзбекистон Республикасида сув муаммосини ҳал қилиш, юмшатишнинг стратегик йўлларидан бири чўл зонасида (ландшафтларда) атмосфера ёғинлари туфайли ҳосил бўладиган сувлардан самарали фойдаланиш ҳамда атроф ҳудудларда экотуристик жойларни ташкил этишдир[4].

Расм-2. Дарёларнинг тўйиниш манбалари.

Бир қараганда кам кўринсада аслида атмосфера ёғинлари туфайли чўл зонасида катта миқдорда сув ҳосил бўлади. Бизнинг ҳисоб-китобларга қараганда Бухоро вилояти ҳудудида атмосфера ёғинларининг ўртача йиллик миқдори 130 мм бўлиб, ҳар 7,7 $м^2$ майдонда 1$м^3$ сув ҳосил бўлади. Атмосфера ёғинларининг ўртача йиллик ялпи ҳажми 5,2 $км^3$ ни ташкил қилади. Бу Тўдакўл сув омбори сиғимидан (1 $км^3$) беш марта ортиқ ёки Бухоро, қисман

Навоий вилоятини сув билан таъминлаб турган Аму-Бухоро машина каналининг йиллик оқимидан (4,3-4,8 км^3) ҳам кўпдир[4]. Ота-боболаримиз ўтган асрлар давомида бундай сувлардан самарали фойдаланиб келганлар. Сувларни тўплаш ва сарф қилиш йўлида турли хил гидротехник иншоотлар қурганлар. Катта тажриба асосида чўл яйловларидан самарали фойдаланиб келганлар. Кейинги асрларда чўл зонасида ҳосил бўладиган маҳаллий сув ресурсларидан фойдаланиш эътибордан четда қолиб кетди. Атмосфера ёғинларидан фойдаланган ҳолда яйловларни бойитиш усулларини ишлаб чиқиш бугунги кундаги долзарб вазифалардандир. Ота-боболаримиз томонидан яратилган гидротехник иншоотлар эса ҳозирги вақтда тарихий обидалар сифатида баъзи жойларда сақланиб қолган холос. Бу қадимги тарихий обидалар атрофида экотуристик ҳудудларни ташкил қилиш мақсадга мувофиқдир. Бугунги кунда табиат муҳофазасида ва инсонларда экологик онг ва маданиятни шакллантиришда экотуризмнинг муҳим ўрнини даставвал тушунган давлатлар қайд қилинган методлар ва халқаро моделларни ҳеч иккиланмасдан қабул қилдилар ва ўз давлатларида экотуризмни жадал суратлар билан ривожлантириб бормоқдалар. Ўзбекицон Республикасининг Президенти Шавкат Мирзиёевнинг «Ўзбекистон Республикасининг туризм соҳасини жадал ривожлантиришни таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 2016 йил 2-декабрдаги ПФ-4861 сонли Фармони мамлакатимизда туризмни ривожлантиришда туб бурилишни, янги босқичнинг заминини, истиқболли ислоҳатларнинг шароитларини яратди. Президент фармонида:

«Мамлакатда туризмни жадал ривожлантириш, мавжуд улкан туризм салоҳиятидан янада тўлиқ ва самарали фойдаланишда:

- ички, кириш ва чиқиш туризмини комплекс ривожлантиришнинг миллий ва ҳудудий дастурларини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш»;
- Республиканинг барча минтақаларида замонавий жаҳон стандартларига, туристларнинг талаблари ва эҳтиёжларига жавоб берадиган туризм индустрияси объектларини ривожлантириш; белгиланган.

Фармон туризм тармоғини жадал ривожлантиришни таъминлаш, туризмга иқтисодиётнинг стратегик сектори мақомини бериш, уни мамлакат иқтисодиётини барқарор ўстиришнинг, минтақаларда

туризм салоҳиятидан самарали фойдаланишнинг, аҳоли турмуш даражаси ва сифатини оширишда туризм ролини кучайтиришнинг қудратли воситасига айлантиришга қаратилгандир. Бу фармон мамлакатимизда туризмнинг барча турларини бир текис ривожлантириш масалаларини тадбиқ қилишга, туризмни ҳудудий ва минтақавий ривожлантириш учун асосий дастур бўлиб хизмат қилади. Шу нуқтаи-назардан ва «Фармон»да экотуризмни ривожлантириш алоҳида таъкидланганлиги ҳам, экотуризмни жадал ривожлантиришнинг жиддий муаммоларини аниқлашимиз ва бу муаммоларнинг ечимларини ишлаб чиқишнинг илмий-амалий тадқиқотларни бошлашимизнинг вақти келди. Экотуризмни ривожлантиришдаги кўплаб муаммолар ҳам мамлакатимизда экотуризмни ривожлантиришга киришганимиздан кейингина аниқланмоқда.

Ҳозирга келиб республикамизда экотуризмни ривожлантиришда ечимлари жиддий бўлган муаммолари ҳам юзага чиқмоқда. Бу муаммоларнинг биринчи навбатда ўз ечимини кутиб тургани, экотуризм учун малакали кадрлар тайёрлаш ҳисобланади. Мамлакатимизда экотуризмни ривожлантиришда давлат табиат қўриқхоналаридан фойдаланишда бу қўриқхоналарга экотуризм-рекреация маршрутларини ишлаб чиқишнинг долзарблиги юқорида келтирилган асослардан иборат. Экотуризмнинг моҳияти ва мазмуни ҳақида «Табиатни муҳофаза қилиш халқаро иттифоқи», «Халқаро туризм жамияти», «Ёввойи табиат умумжаҳон жамғармаси» ва бошқа кўплаб халқаро ташкилотлар Бутунжаҳон туризм ташкилотининг экотуризм ҳақидаги таърифини қабул қилишди[5]. Юқорида экотуризмнинг объекти ва предмети тўғрисидаги таърифлардан кўриниб турибдики, экологик туризм ўтган асрнинг охирларидан бошлаб жаҳон туризми индустриясига аста-секинлик билан кириб келди. Ҳозирги кунга келиб, экотуризм жаҳонда жадал суръатларда ривожланиб бораётган иқтисодиёт соҳаларидан бирига айланди.

Демак, хулоса ўрнида таъкидлаш лозимки, мамлакатимизда экологик туризмнинг назарий ва амалий масалалари турли йўналишда ва турли ёндошувда тадқиқ этилган. Бу эса ўлкамизда ушбу йўналишини ривожлантириш учун имкониятлар тўлиғича этарли эканлигидан далолат беради. Айниқса бу борада Тўдакўл сув омбори ҳудудида имкониятлар этарлиги билан диққатга сазовардир.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Зокиров Ш.С. Антропоген ва амалий ландшафтшунослик. Т., «Университет», 1998, [1,68 б.].
2. Назаров И.К, Тошев Х.Р. Ландшафтлар ресурсшунослиги. Ўзбекистон география жамияти ахбороти. 23-жилд. -Тошкент: 2003. [2,18-20 б.].
3. Назаров И.К. Тошев Х. География чегаралар ва амалиёт. «Тоғ ва тоғолди ҳудудлардан фойдаланишнинг географик асослари». Тошкент, 2002., [3,96-98 b.].
4. Назаров И.Қ., Аллаёров И.Ш., Рахмонов У, Явмутов Д. Ўртачўл геотизимларининг антропоген омил таъсирида чўллашуви ва унинг оқибатлари хусусида. Географик экология ва табиатдан фойдаланиш муаммолари. Т.:- 1999., [4,38-40 b.]
5. Нурова Д.Р. Қуйи Зарафшон ландшафтларини муҳофаза қилишнинг геоекологик муаммолари(Ўртачўл мисолида). Профессор-ўқитувчилар ва талабаларнинг XXX-илмий-амалий анжумани материаллари. Навоий.:-2015.,[5, 87-90 b.].

UO‘T: 577.3:551

INTRODUKTSIYA QILINGAN GALOFIT O‘SIMLIKLARNING AYRIM MORFOFIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI

O‘.Jumanov tadqiqotchi., T.Kuliev q.x.f.n. dotsent., H.Qo‘shiev b.f.d.prof,
A.Kenjaev doktarant., H.Xaqberdieva tadqiqotchi,
Guliston davlat universiteti “Eksperimental biologiya” laboratoriyasi.
E-mail: jumanovotkirjon@gmail.com

Annotatsiya Chetdan introduktsiya qilingan *Atriplex undulata*, A. *nummularia A. amnicola* va *Acacia ampliceps* o‘simlik turlarining har xil darajada sho‘rlangan tuproq sharoitida o’sishi va rivojlanish bosqichlaridagi morfofiziologik xususiyatlari o‘rganildi. Har xil darajada sho‘rlangan tuproq sharoitida o‘simliklarning poyasining uzunligi hamda yer usti biomassasining quruq va xo‘l xoldagi ko‘rsatkichlari asosida farq aniqlandi. Bunda *Atriplex undulata*, A. *nummularia A. amnicola* kuchsiz va o‘rta sho‘rlanish darajasiga ega bo‘lgan tuproq sharoitida poya uzunligi kuchli farq qilmadi, lekin yer ustki biomassasi sho‘rlanmagan tuproq sharoitda yuqori ekanligi qayd qilindi. Kuchli sho‘rlangan tuproq

sharoitda esa o‘simliklar urug‘ining unuvchanlik hamda poya uzunligi va yer usti biomassaslarida ham farq, ya’ni past ko‘rsatkichlar kuzatildi. Huddi shuga o‘xshash xolat *Acacia ampliceps* o‘simligida ham kuzatilgan bo‘lsada, lekin kuchsiz sho‘rlangan va sho‘rlanmagan tuproq sharoitda ham o‘simlik bo‘yicha, yer usti biomassasida sezilarli farqlar kuzatildi.

Kalit so‘zlar: *Atriplex undulata*, A. *nummularia A. Amnicola, Acacia ampliceps*, sho‘rlanish, biomassa, chidamlilik.

UDC: 577.3:551

SOME MORPHOPHYSIOLOGICAL PROPERTIES OF INTRODUCED HALOPHITIC PLANTS

A.Jumanov researcher T.Kuliev dotsent H.Qo‘shiev prof,
A.Kenjaev doktarant., H.Xaqberdieva researcher
Gulistan State University Laboratory of Experimental Biology.
E-mail: jumanovotkirjon@gmail.com

Anatation:The morphophysiological characteristics of the plant species Atriplex *undulata,* A. *nummularia* A. *amnicola* and *Acacia ampliceps* at different stages of growth and development in saline soils were studied. Differences were found in different saline soil conditions based on the length of plant stems and dry and wet ground biomass. *Atriplex undulata, A. nummularia A. amnicola* In stem soils with weak and moderate salinity, the stem length did not differ significantly, but the surface biomass was higher in non-saline soils. In highly saline soils, differences in plant seed germination and stem length and surface biomass were also observed. A similar situation was observed in the *Acacia ampliceps* plant, but in the slightly saline and non-saline soil conditions, significant differences were observed in the vegetation and surface biomass.

Keywords: *Atriplex undulata, A. nummularia A. Amnicola, Acacia ampliceps*, salinity, biomass, endurance.

Tuproq sho‘rlanishi Yer sharining barcha mintaqalarida kuzatilib, quruqlikning ¼ qismini, sug‘oriladigan ekin maydonlarining yarmidan ko‘proq qismida har xil darajada qayd etiladi [1-3]. O‘simliklarning sho‘rga chidamliligi o‘ta murakkab va dolzarb masalalardan biri bo‘lib qolmoqda. Tuproq sho‘rlanish darajasi, tipi, uning unumdorligi, organizmning biologik xususiyati (sho‘rga moslashish mexanizmlari), suv, ozuqa rejimi kabi ko‘plab omillarga bog‘liqligi uning murakkabligidan dalolat beradi. Global iqlim o‘zgarishi, suv tanqisligining yuzaga kelishi ushbu

masalaning jiddiy tus olishiga sabab bo‘lmoqda. Tuproq sho‘rlanishi o‘simliklarga stress omil sifatida ta’sir etib, ularda sodir bo‘ladigan fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning buzilishiga sabab bo‘lib, xosildorlikni pasayishiga olib kelmoqda [3]. Albatta, sho‘rlangan tuproq sharoitida genotipning sermahsul bo‘lishi uning sho‘rga chidamliligini belgilaydi. Chunki genotip tashqi muhit ta‘sirida, o‘zining irsiy imkoniyatlarini o‘zida mujassam etgan holda shakllanadi.

Sho‘rlangan tuproq sharoitda o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishi susayadi, suv almashinishi va ionlar muvozanati hamda fotosintez va nafas olish jarayoni buziladi. Bu ko‘p ayrim hollarda o‘simlik nihollarining nobud bo‘lishi yoki mahsuloti sifatining ekologik jihatdan talabga javob bermaligiga sabab bo‘ladi [2, 4, 5]

O‘simliklarning sho‘rga chidamligini oshirish, sho‘rlangan tuproqlardan samarali foydalanish, chorva ozuqa bazasini mustahkamlashda galofit o‘simliklarning imkoniyatlari yuqori. Dunyo tajriblaridan ma’lum bo‘lishicha, galofit o‘simliklardan ozuqa, dorivor, yem-xashak va moy ishlab chiqarishda foydalanish mumkin. AQSh ning Arizona universitetida galofitlarning genetik kollektsiyasi tashkil etilib, uning tarkibidan moyli galofit (Salicornia bigelovii) o‘simligining SOS-7 navi yaratilgan. Mazkur navni sho‘r suv bilan sug‘orish tavsiya etilib, gektaridan chorva uchun 20 tonna yashil massa va 600 kg moy olish mumkinligi aniqlangan [6].

Aynan shunday genetik kollektsiya ICBA (International Center for Biosaline Agriculture) markazida tarkibi 252 ta tur va 8000 ortiq namunalardan tashkil topgan genofond tashkil etilgan. Mazkur genofondan sho‘rga chidamli o‘simlik turlari va ularning navlarini tanlash hamda yaratishda bog‘lang‘ich manba sifatida foydalanilmoqda [7].

Ma’lum bo‘lishicha dunyo bo‘yicha galofitlarning 2000 ta, Markaziy Osiyoda-700 dan ortiq turlari uchraydi. Ushbu turlarning 206 tasi Markaziy Osiyo uchun endemik turlardan hisoblanadi

Galofit o‘simliklar nafaqat sho‘rlangan, qurg‘oqchilik mintaqalarda ozuqabop ekin balki ekologik muhitni yaxshilashda o‘simlikshunoslikning muhim ob’ekti sifatida e’tirof etildi. Buni keyingi yillarda Orol xududida olib borilgan ko‘kalamzorlashtirish ishlaridan ham ko‘rish mumkin.

O‘z navbatida shuni qayd etish kerakki galofit o‘smliklarning genetik imkoniyatlaridan hali to‘liq foydalanilganicha yo‘q. Buning uchun birinchi

navbatda ularning genetik kollektsiyasini tashkil etish, selektsion qiymatini aniqlash va urug'chiligini tashkil maqsadga muvofiq.

Ushbu tadqiqotdan asosiy maqsad chetdan introduktsiya qilingan *Atriplex undulata*, A. *nummularia A. amnicola* va *Acacia ampliceps* o'simlik turlarining har xil darajada sho'rlangan tuproq sharoitida morfofiziologik belgilarini o'rganishdan iborat.

Tadqiqotlar Sirdaryo viloyati hududida Guliston davlat unversiteti "Ekspermental biologiya" laboratoriyasi dala tajriba maydonida olib borildi. Tadqiqot ob'ekti sifatida introduktsiya qilingan galofit o'simliklarning Atripleks (*Atriplex undulata*, A. *nummularia A. amnicola*) va Akasiya (*Acacia ampliceps*) turlari olindi. Ushbu turlarning biologik xususiyatlari har xil darajada sho'rlangan tuproq sharoitidagi dala tajriba maydonida o'rganildi.

Tajribalar uchun tuproq tarkibi va strukturasiga har xil darajada sho'rlangan 3 ta tajriba maydonlari tanlandi. Har bir tajriba maydoniga o'simlik namunalarining urug''lari 3 qaytariqda ekilib, morfofiziologik ko'rsatkichlari bo'yicha kuzatuvlar olib borildi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, atripleks o'simligining A. nummularia A. Amnicola turlari sovuqqa chidamsiz bo'ldi. Ushbu turlar orasidan Atriplex undulata turi sovuqqa chidamligi bilan e'tiborni qaratdi. Atriplex undulata vegetatsiya davrining dastlabki aprel, may oylarida sekin rivojlandi. Avgust, sentyabr oylarida o'sish jarayoni jadallashdi. Buni jadvaldagi ma'lumotlardan ham ko'rish mumkin. Sentayabr oyida Acacia ampliceps o'simligining bo'yi 29.5 sm teng bo'lgan bo'lsa, oktyabrda- 51.5 sm noyabr oyida 68.2 sm ni tashkil etdi. Atripleks turlari akatsiyaga nisbatan jadal o'sdi. Buni Atriplex undulate o'simligida aniq ko'rish mumkin. Mazkur o'simlik bo'yi sentyabrda 56.6 sm teng bo'lgan bo'lsa noyabr oyida 91.6 sm teng bo'ldi.

jadval

Sirdaryo sharoitiga itroduktsiya qilingan galofitlarning o'sish dinamikasi

№	Galofitlar	O'simlik bo'yi, sm		
		1.09	1.10	1.11
1	Acacia ampliceps	29,5	51,5	68,2
2	Atriplex nummularia	62,7	71,0	72,8
3	Atriplex undulate	56,6	82,0	91,6

4	Atriplex amnicola	48,6	75,6	89,9

Atriplex undulata o‘simligi ko‘p yillik bo‘lib birinchi yilda hosildorligi yashil massa sifatida 16 tsG‘ga ni tashkil etdi. Tadqiqotning ikkinchi yilida mazkur turning hosildorligi 35-40 tsG‘ga ni tashkil etdi. Mazkur turdan ikkinchi yilda 7-9 tsG‘ga urug‘ olindi(1-rasm). Vegetatsiya davrida ikki marta yashil massa olish mumkinligi aniqlandi. Atripleks o‘simligining yashil massasidan chorva ozuqasi sifatida foydalanish mumkinligi aniqlandi.

Atriplex undulata o‘simligini urug‘ va vegetativ yo‘l bilan ko‘paytirish mumkin. Buning uchun atripleks urug‘i diametri 20sm, balandligi 30 sm bo‘lgan maxsus idishlarga erta bahorda issiqxonada ekiladi. Aprel oyining boshida tuvaklarga ekilgan ko‘chatlari maxsus tayyorlangan qator orasi 2-3 m, o‘simlik orasi 1-1.5 m paykalchalarga ekiladi. Chunki atprileks o‘simligi yoyilib o‘sadi. Erga qadalgan qismi namlik etarli bo‘lsa ildiz ortadi shu yo‘l bilan ko‘payishi mumkin. Atprileks o‘simligini vegetiv yo‘l bilan ham ko‘paytirish mumkin. Ikkinchi yil atprileks o‘simligidan aprel oyining boshida 20-30 sm uzunlikda shoxlari kesib olinib maxsus tayyorlangan juyaklarga ekiladi va har 7-8 kunda suv berildi.

1-расм. Atriplex undulata

Akatsiya -**Acacia ampliceps** dukkakli o‘simliklardan bo‘lib nafaqat sho‘rga chidamli balki tuproq unumdorligini oshiradi. Akatsiyaning vegetativ massasidan chorva ozuqasi sifatida foydalanish mumkin. Ilmiy manbalarda ikkinchi yildan boshlab akatsiya poyalari o‘rib olinib hashak sifatida foydalanish tavsiya etilgan. Akatsiya urug‘i aynan atripleks o‘simliklariga o‘xshash issiqxonada maxsus idishlarga ekiladi. Tayyor bo‘lgan ko‘chatlar aprel oyining boshida qator orasi 3 x 2 m sxemada ochiq maydonga ekiladi. Vegetatsiya davrida qator orasiga ishlov beriladi,

begona o‘tlardan tozalanadi va mineral o‘g‘it berildi. Akatsiya o‘simligi jadval rivojlanib ayrimlarining bo‘yi 1.5-1.90 m ni tashkil etdi. **Acacia ampliceps** kech kuzgi borib gullaydi. Buni 2-rasmdan ham ko‘rish mumkin. Rasmda akatsiya daraxtining gullash fazasining boshlanishi tasvirlangan. Kuzda havoning sovushi natijasida gullash jarayoni to‘liq amalga oshmadi va o‘simliklar soquqdan nobud bo‘ldi. Akatsiya daraxti sovuqqa chidamsiz bo‘lib har yili uning ko‘chatini ekishga tayyorlash kerak bo‘ladi.

2-расм. Acacia ampliceps

Umuman olganda Sirdaryo viloyatining sho‘rlangan tuproq sharoitida introduktsiya qilingan galofitlardan bo‘lmish **Atriplex undulata** va **Acacia ampliceps** o‘simliklarini sho‘rlangan ekin maydonlarida ekish uchun tavsiya etish mumkin. Akatsiya o‘simligining sovuqqa chidamsiz ekanligini yuqorida qayd etgan edik. Selektsiya usullari yordamida ushbu o‘simlikni sovuqqa moslashtirish mumkin. Introduktsiya qilingan galofitlardan ozuqabop ekin sifatida foydalanish tavsiya etiladi. Buning uchun ushbu o‘simliklarning birlamchi urug‘chiligini tashkil etish maqsadga muvofiqdir.

Har xil darajada sho‘rlangan tuproq sharoitida o‘simliklarning poyasining uzunligi hamda quruq va ho‘l holdagi yer usti biomassasi farq qildi.

Atriplex undulata, A. *nummularia A. amnicola* kuchsiz va o‘rta sho‘rlanish darajasiga ega bo‘lgan tuproq sharoitida poya uzunligi kuchli farq qilmaydi, lekin er ustki biomassasi sho‘rlanmagan tuproq sharoitda morfofiziologik ko‘rsatkichlari bilan farq qiladi.

Kuchli sho‘rlangan tuproq sharoitda esa o‘simliklar urug’ining unuvchanlik hamda poya uzunligi va er usti biomassaslarida ham farq qildi. Xuddi shuga o‘xshash holat *Acacia ampliceps* o‘simligida ham

kuzatilgan bo‘lsada, lekin kuchsiz sho‘rlangan va sho‘rlanmagan tuproq sharoitda ham o‘simlik bo‘yicha, yer usti biomassasiga sezilarli farqlar kuzatildi.

Adabiyotlar:

1. Кузнецов В.В. Физиология растений. –М.: Высшая школа. 2006. 742 с.
2. Flowers T.J. Improwing Crop Salt Tolerance //J. Exp. Bot. 2004. –Vol.55. –P.307-319.
3. Munns R.. Tester M. Mechanisms of salinity tolerance // Ann. Rev. Plant Biol. 2008. V. 59. P. 651–681.
4. Азимов М.Л. Некоторые биохимические особенности устойчивых к NaCI растений картофеля in vitro и in vivo: дисс.. … канд. Биол. Наук: 03.01.04. Душанбе, 2013. 100 с.
5. Давятназарова З.Б. особенности функционирования механизмов устойчивости растений в условиях абиотического стресса. Автореф. Дисс. докт. Биол. Наук: 03.01.04. Душанбе, 2016. 46 с.
6. Шамсутдинова Э.З., Шамсудинов З.Ш. Кормовые и экологические возможности однолетнего галофита кохии веничной в аридных районах России и Центральной Азии//Сельскохозяйственная биология, 2012, №6.С.100-108.
7. Annual Report. ICBA, 2004. –P. 95-99.
8. Акжигитова Н.И. Галофильная растительность Средней Азии и ее индикационные свойства. Ташкент, «Фан» 1982 . -С.189.

УДК: 614.846.4.003.

ЭКОМЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТНИ ЯХШИЛАШ МАҚСАДИДА МЕЛИОРАТИВ НАСОС СТАНЦИЯЛАРИДАГИ АГРЕГАТЛАРИНИ ИШЛАТИШ ВА САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ОМИЛЛАРИ.

СХЕХ 3/1 гуруҳ талабаси Норқулов Н.Ш., т.ф.н.,доц.Уралов Б.Р, ассистент Шарипов А.Э., маг. Абдуллаев Ж., маг.Назаров Д., бак.Махмудов А.

Аннотация. Ушбу ишда, суғориш тармоқларида қўлланиладиган марказдан қочма (Д, НД, М типли) ва ўқий (ОГ, ОП) насослар конструкцияси жихатидан содда, хамда яхши энергетик ва кавитацион характеристикаларга эга бўлганлари билан сувнинг

лойкалик даражаси юкори булган талабларга кўпинча жавоб бера олмайдилар. Юкорида келтирилган насосларни тайёрловчи заводлар эса, суғориш насос станцияларининг ўзига хос талабларини эътиборга олмайдилар ва бу насосларни “тиниқ-тоза” сув учун мўлжалланган деб хисоблайдилар . Ишда насос агрегатларидан фойдаланиш шароитлари ва бунда уларнинг ишчи деталларини ейилиши ўрганилди .

Калит сузлари: насос станциялари, туб окизиклар, насос агрегатлари, лойка сув заррачалари, гидроабразив ейилиш, насос станциясини напори ва сув сарфи, марказдан кочма ва укий насослар, лойкалилик таркиби ва микдори.

UDC: 614.846.4.003.

FACTORS AFFECTING THE USE AND EFFICIENCY OF AGGREGATES IN MELIORATION PUMPS IN ORDER TO IMPROVE THE ECOMELIORATIVE STATUS.

students Norkulov N.Sh., doccent.Uralov B.R, assistant Sharipov A.E., magician. Abdullaev J., mag.Nazarov D., tank.Makhmudov A.

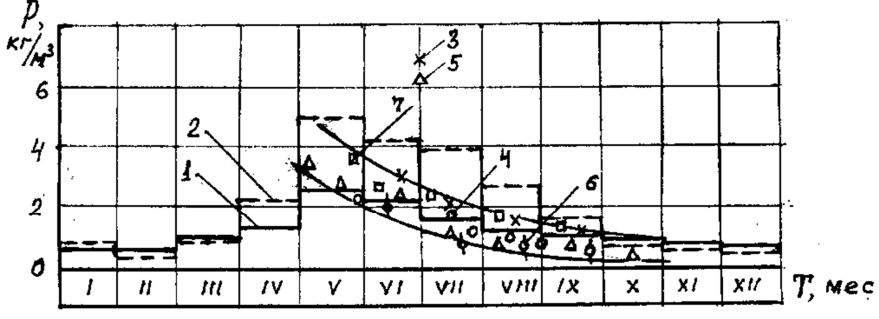
Annotation. This article discusses the importance of well pumps used in agriculture and the principles of their use in maintaining environmental balance.

Keywords: Ecology, hydrology, hydraulic engineering, arid, humidity, critical.

Кириш. Насос станциялари ишининг самарадорлигини оширишга унинг жихозлари ва иншоотларининг конструкцияларини такомиллаштириб бориш хамда машинали сув кўтариб бериш комплексининг иши самарадорлигига таъсир қилувчи махаллий шароит ва омилларини ўрганиш мақсадида илмий ишлаб чиқариш ишларини системали тарзда йўлга қўйиш билангина эришиш мумкин.Насос агрегатларининг эксплуатацион кўрсаткичларини пасайишига таъсир қилувчи сифатли маълумотларни олиш мақсадида хамда тажриба тадқиқотлари таркибини аниқлаш мақсадида Республиканинг бир қанча насос станцияларида ўрганиб чиқилган.

Кўпгина насос станцияларнинг эксплуатацион иш шароитларини тахлил қилиш шуни кўрсатадики сув сарфини ўлчовчи асбоб – ускуналарнинг йўқлиги ёки борлари хам ишламаслиги сабабли хизмат кўрсатувчи ходимлар насос агрегатларининг сув кўтариб беришининг лойихавий катталикларидан фойдаланмоқдалар. Масалан Андижон вилояти насос станциялар бошқармасига қарашли 416 насос агрегатидан фақат 41 таси УРЗ-В типли ултратовушли сарф ўлчагичлари билан жихозланган. Шу 41 сарф улчагичларнинг хам бир қисми яроқсиз холатдадир [1,2].

Насоснинг эксплуатацион параметларининг назорат қилишнинг йўқлиги унинг характеристикаси (сув кўтариб бериши, босими, ФИК) бўйича бирон-бир боғланишни аниқлаш имконини бермайди.Машинали сув кўтариш учун Марказий Осиё дарёларининг ўзига хос хусусияти бор бўлиб, бу – дарё сувларидан лойқаликлар миқдорининг анча юқори эканлигидир. Масалан Ўрта Осиё ирригация илмий тадқиқот институти (САНИИИРИ)нинг маълумотлари бўйича минтақанинг асосий сув манбаларида ўртача йиллик лойқалилик миқдори 5-7 кг/м^3 гача, ўртача ойлик лойқалилик эса 10-12 кг/м^3 гача етади. Лойқалиликни хосил қилувчи деярлибарча заррачалар 0,25 мм дан кичик бўлиб, уларнинг 40-60%ини эса йириклиги 0,01 мм бўлган заррачалар ташкил қилади. Кузатувларнинг кўрсатишича Сурхондарё вилоятидаги “Кокайти”” насос станциясида сув таркибидаги лойқалилик апрел ойида 16,88 кг/м^3 га етган. Лойқалилик таркибидаги заррачаларнинг 50-60% “Моос” шкаласи бўйича 6 ва ундан ортиқ каттиқликка эга бўлган заррачалардир.(3).



Расм 1.1. Насос станциялари чиқарган сув таркибидаги лойқалик миқдорининг ўзгариш графиги: 1-Сирдарё дарёси, 2-Амударё дарёси, 3-“Дўстлик” насос станцияси, 4-“Обихаёт” насос станцияси, 5-“Мустақиллик-1” насос станцияси, 6-“Хожабосмон” насос станцияси, 7-“Тўрақўрғон-1” насос станцияси.

Қабул қилинган техник меъёрлар бўйича лойқа оқизиқларнинг ярми тиндиргичларга чуктирилиб тутиб қолиниши қолган ярми эса суғориш тармоқлари томонидан далаларгача етиб бориши керак. Бундай иш шароитларида ишлаш, насосларни конструктив тузилишини, хамда иш режмини танлашда сувни лойқалилигини хам эътиборга олишни тақазо қилади [1,2].

Суғориш тармоқларида қўлланиладиган марказдан қочма (Д, НД, М типли) ва ўқий (ОГ, ОП) насослар конструкцияси жихатидан содда хамда яхши энергетик ва кавитацион характеристикаларга эга бўлганлари билан юқорида келтирилган талабларга кўпгинча жавоб бера олмайдилар. Бу насосларни тайёрловчи заводлар суғориш насос станцияларининг ўзига хос талабларини эътиборга олмайдилар ва бу насосларни тиниқ-тоза сув учун мўлжалланган деб хисоблайдилар [3,5].

Д4-125-О русумли марказдан қочма насослардан фойдаланиш тажрибаси шуни кўрсатадики, бу насосларни абразив ейилишга чидамли қилиб тайёрлаш (деталлари зангламайдиган пўлат 12х18 Н10Т, ОХ, 12 НЧ, пўлат 10х12 НДЛ) хам уларнинг бронли дискларнинг, химоя втулкаларининг, зичловчи ва абразив заррачалардан химояловчи халқаларининг ейилиши жадаллигини камайтира олмаган [4,5,6].

Юқорида айтилганлардан келиб чиқадики, насос агрегатларидан фойдаланиш самарадорлигига таъсир қилувчи омиллардан бири бу кўтариб берилаётган сув таркибида қаттиқ абразив заррачаларнинг борлиги экан.

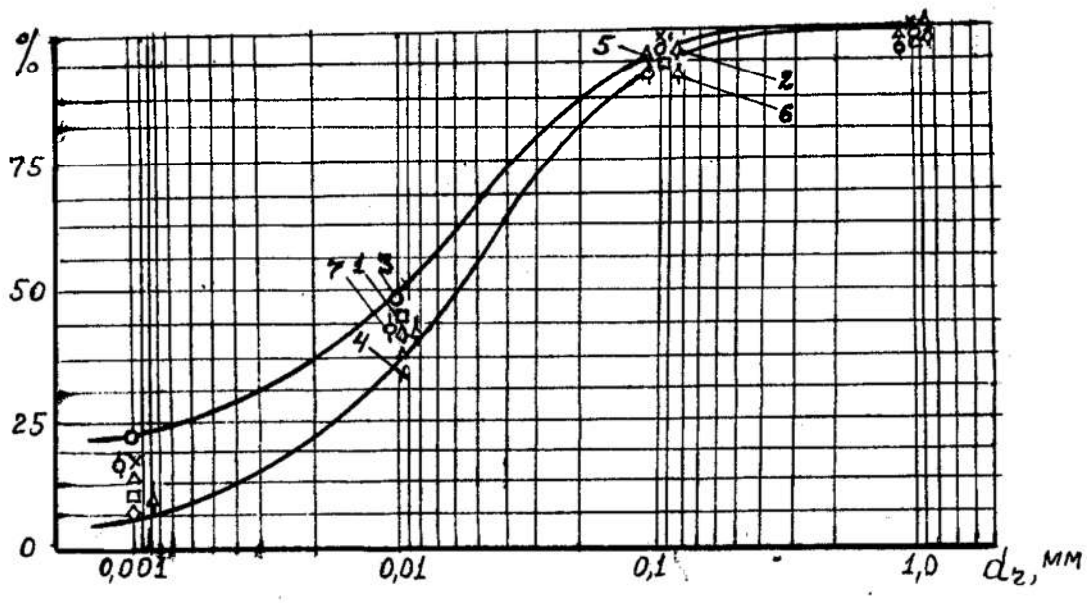
Шу холатни эътиборга олиб бир қанча суғориш мавсумларида Республикамизнинг бир қанча насос станцияларида,насос агрегатларидан фойдаланиш шароитлари ва бунда уларнинг ишчи деталларини ейилиши ўрганилди .

Сувдаги муаллақ холдаги қаттиқ заррачаларнинг концентрацияси ва дисперслиги насос станцияларнинг босимли ховузларидаги сувдан хар 10-15 кунда 3 литрли сиғимли банкага намуналар олиш йўли билан аниқланди. Ўлчамлари 1-0,25 мм ва 0,25-0,1 мм бўлган заррачалар миқдори намуналарни йирик ва майда ўлчамли элаклар ёрдамида сузиб олиш йўли билан аниқланади. Бунда майда заррачалар миқдори эса Стокснинг заррачаларнинг чўкиш тезлиги уларнинг диаметрига боғлиқлигига асосланган пипетка усули билан

аниқланади. Қаттиқ заррачаларнинг концентрацияси намунадаги қуруқ қолдиқ массасини намуна хажмига нисбати сифатида аниқланади.

Насослар томонидан кўтариб берилаётган сув таркибидаги муаллақ холдаги қаттиқ заррачалар коцентрацияси ва дисперслигининг ўзгариш характерини ўрганиш бўйича ўтказилган тажрибаларнинг натижалари 1.1 ва 1.2 расмларда келтирилган. 1.1 расмдан кўриниб турибдики сувдаги қаттиқ заррачаларнинг концентрациясининг ўзгариш характери параболасимон эгри чизиқ бўлиб, унинг миқдори суғориш мавсуми охирига тўғри келмоқда. Концентрациянинг максимал миқдори май ойи охири ва июл ойининг биринчи ярмига тўғри келиб 2,5....3,8 кг/м^3 ни ташкил қилади. Баъзан, кучли ёмғирли об-хавода каналлар ўзанининг ювилиши хамда уларга юқорида жойлашган адир ерлар ёнбағирликларини ювилишидан хосил бўлган кучли лойқаликка эга бўлган сувларнинг қўшилиши натижасида сувдаги лойқа концентрацияси 6,5....7 кг/м^3 гача етган. “Туракургон-1” насос станциясининг сув келтирувчи каналини ўзанини адирлик жойлардан ўтгани учун ёмғирли об-хавода лойқа босган. Ёмғирли об-хаво шароитида махсус олинган намуналардан туб оқизиқларнинг миқдори 0,5.....1 кг/м^3 эканлигини аниқланган. Туб оқизиқлар фракцияси ўлчамлари 1...5 мм га тенг бўлган. 1.1 ва 1.2 расмлар асосида бажарилган хисоблар суғориш мавсуми давомида сувдаги қумнинг (α>0,01мм) концентрацияси 0,4 дан 1,63 кг/м^3 гача, физик лой (α<0,01 мм)нинг концентрацияси эса 0,7 дан 2,17 кг/м^3 гача оралиқдаги миқдорни ташкил этишини кўрсатди.

Олинган маълумотларнинг кўрсатишича сувдаги лойқалик концентрациясининг ўртача миқдори 2,15 кг/м^3 бўлганда ва Д6300-80 (24НДС) насоснинг ўртача сув хайдаши 1,5 м^3/с ни ташкил қилганда насос орқали 1 соатда 11,6 т, 1 суткада эса 278 т қаттиқ заррачалар оқиб ўтади. Агар шундай хисобларни 10 м^3/с сув сарфига эга бўлган ўқий насос учун бажарилса насос орқали ўтаётган муаллақ холдаги қаттиқ заррачаларнинг суткалик миқдори 1858 т.ни ташкил қилади.



Расм 1.2. Кўтариб берилаётган сувдаги қаттиқ заррачаларнинг дисперс таркиби: 1 – "Қуйимозор" НС, 2 – "Олот" НС (САНИИИРИ маълумотлари), 3 – "Мустақиллик-1" НС, 4 – "Дўстлик" НС, 5 – "Обихаёт" НС, 6 – "Хожабосмон" НС, 7 – "Тўрақўрғон" НС.

1.2 расмдан кўриниб турибдики сув таркибидаги қаттиқ механик аралашма таркибида ўлчамлари 0,1-0,05 мм бўлган заррачалар салмоқли ўринни эгалламоқдалар.

Хулоса. Гидроциклонларнинг назариясидан хамда улардан фойдаланиш тажрибасидан маълумки, йириклиги 0,04 мм дан ортиқ бўлган заррачалар яхши сепарацияланади. Демак, насосларнинг ичида бўлган ва марказдан қочма куч майдонида харакатланаётган, заррачаларнинг анча қисми ишчи деталларнинг сув оқими томонидан ювилиб турувчи юзаларига кесиб уларни ейилишида иштирок қилади. Бу холат қуйида келтириладиган кўплаб мисоллар асосида тасдиқланади.Бу хажм ва фракцион таркиблар суғориш мавсуми охирида яъни насослар ишдан тўхтатилгач аниқланган. Фракцион таркиб намуналари олиниб, юқорида айтиб ўтилган услуб билан аниқланди. Чўккан лойқалар хажми эса нивелир асбоби ёрдамида геометрик ва геодезик ўлчов усуллари ёрдамида аниқланади. Сув таркибидаги лойқанинг бир қисми сув келтирувчи иншоотларга чўккани билан, уларнинг асосий қисми (суткасига юзлаб тонналар миқдорида) насослар ичида ўтади.

Адабиётлар:

1. Абдураманов А.А. Гидравлика гидроциклонов и гидроциклонных насосных установок: /Монография/. Ч.1 и 2. -Алматы: Гылым, 1993. - 353с

2. Волков П. М. Моделирование запыленных потоков и его практическое приложение. В кн. «Теория подобия и моделирования». – М.: Изд. АН . 1989. с.75-82.

3. Ким В.А., Кабулов И.Н. Опыт эксплуатации центробежных насосов Д4-125-О на насосной станции «Кокайты» // Мелиорация и водное хозяйство. 1991. № 5. с. 37-39.

4.Мамажонов М., Уралов Б., Турсунов Х. Изменение водоподачи насосов . // Сельское хозяйство Узбекистана. 2005. № 1. с. 28-29.

5. Мамажанов М.,Уралов Б.Р.,Хидиров С. Влияние гидроабразивного износа деталей центробежных и осевых насосов на эффективность эксплуатации оросительных насосных станций.ISSN 2181-8584, журнал“Ирригация и мелиорация,№1(15), Ташкент, 2019, с. 37-43.

6. Shaazizov F., UralovB.,,ShukrovE.,NasrulinA. «Development of the computerized decision-making support system for the prevention and revealing of dangerous zones of flooding».E3S Web of Conferences, Volume 97 (2019), Construction the formation of Living Environment. XXII International Scientific Conference on Advanced In Civil Engineering. April 18-21,2019, Tashkent,Uzbekistan.

УДК: 614.846.4.003

TO`DAKO`L SUV OMBORINING EKOLOGIK XAVFSIZLIGINI TA`MINLASH MASALALARI

Tuxtayeva Xabiba Toshevna- Geografiya fanlari boyicha falsafa doktori, dotsent, TIQXMMI MTU BuxTRBI “Gidrologiya va ekologiya” kafedrasi mudiri, Buxoro shahri,

Hamroyeva Zarina Bekmurodovna – TIQXMMI MTU BuxTRBI Umumkasbiy fanlar kafedrasi asisstenti, Buxoro shahri, O`zbekiston Respublikasi

TIQXMMI MTU BuxTRBI EAMM 2/1 guruh talabasi, Buxoro shahri, O`zbekiston Respublikasi

Fayzullayev Dilshod- Гидрология (Дарё ва сув омборлари гидрологияси) таълим йўналиши 2 курс талабаси

Annotatsiya: Ushbu maqolada To`dako`l suv omborining hozigi holati va ekologik xavfsizligi bo`yicha tavsiyalar berilgan. Buda suv omborining

gidrotexnik inshootlari ishonchliligi va ekologik xavfsizligini ta’minlashdagi muammolari o’rganilgan

Kalit so`zlar: Suv ombori, gidrotexnik inshootlar, ekologik xavfsizlik, xavfsizligi qoidalari, inshootlarni ekspluatatsiya qilish

UDC: 614.846.4.003

ISSUES OF ENVIRONMENTAL SAFETY OF THE TODAKOL RESERVOIR

Tukhtaeva Khabiba Toshevna -Doctor of Philosophy (PhD) of geographical sciences, the head of “ General professional sciences” department, Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers.
Khamroyeva Zarina Bekmurodovna, Fayzullayev Dilshod- 2 year student Hydrology (Hydrology of rivers and reservoirs

Annotation: This article gives recommendations on the current state and environmental safety of the Todakol reservoir. The problems of reliability and environmental safety of hydraulic structures of the Todakol reservoir have been studied.

Keywords: Reservoir, hydraulic structures, environmental safety, safety regulations, operation of facilities

To‘dako‘l suv tashlamasi 1970 yillarda tashkil topgan, asosan Zarafshon daryosining suvlari va kollektor hamda oqava suvlar tushgan, suvga bo‘lgan talabning oshishi bilan 1979 yillardan suv ombori sifatida foydalanish boshlangan, ABMKning PK 1520 dan suvni To‘dako‘lni to‘ldirish uchun tashlash boshlangan, umumiy maydoni 22,0 ming ga.ni, dambaning uzunligi 4,2 km.ni tashkil etadi, balandligi 11 m, loyiha asosida qurilmagan, dambada geologik qidiruv ishlari olib borilmagan, dambaning hozirgi holati ilmiy-texnik talablarga umuman javob bermaydi, suv to‘ldirish shakli nasos stansiyalari orqali.

Hozirgi kunda To‘dako‘l suv omborining gidrotexnika inshootlaridan uzoq yillik foydalanish natijasida ma’naviy va moddiy eskirishlar yuzaga kelgan, roy berishi mumkin bo‘lgan salbiy holatlarning oldini olish, ularning ishonchliligini baholash va ekspluatsiya sharoitini yaxshilash bo‘yicha chora tadbirlarni ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

To`dako`l suv omborida o‘tkazilgan dala tadqiqot natijalarini

S.B.Mirsxulava taklif qilgan nazariyaga binoan ishonchlilik kriteriyalaridan foydalanilgan holda inshootning ishonchliligini baholashdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

- 1. Suv omborlarining gidrotexnik inshootlari ishonchliligini va ekologik xavfsizligini ta’minlashdagi muammolarini o’rganishdan iborat.

Atrof-muhit va ijtimoiy xavfsizlikning turli muammolari, shu jumladan gidrotexnika bilan bog‘liq bo‘lgan muammolar turli yillarda A.B. Avakyan, N. A. Alekseev, V. A. Anikeev, V. V. Anikeev, G. A. Bachinskiy, K. M. Berkovich, A. G. Vasilevskiy, Yu. S. Vasilev, S. L. Vendrov, e.V. Girusov [12; 128-b.].

I. Klim, OM Larichev, e. Mushik, P. Myuller, C. Starr [57; 285-b.] kabi olimlarning asarlarida bayon qilingan: Shuningdek, muhandislik va atrof-muhitni boshqarish sohasida xavfsizlik muammolarini hal qilishdan noaniqlik va xavf omillarini hisobga olishga, tizimlashtirish va ularni hal qilishning asosiy usullarini, ekologik va ijtimoiy xavfsizlikni ta’minlashning asosiy talabini shakllantirishgan. Tabiiy barqarorlik elementlarini – inson hayoti va sog‘lig‘ini saqlab qolish va ularni minimallashtirish bilan tabiiy boyliklarni iqtisodiy ekspluatatsiya qilish va ularni samarali ko‘paytirish sharoitlarini ta’minlash uchun ishlab chiqilgan tabiatni oqilona boshqarish tizimini bosqichma-bosqich joriy etishgan.

O‘zbekistonda 55 ta suv ombori ishlaydi, yirik gidrotexnik inshootlarning asosiy qismi 1960-1972 yillarda foydalanishga topshirildi.

Bundan tashqari, bir necha o‘n yillar oldin gidrologik kuzatuvlar seriyasining qisqa davomiyligi asosida qabul qilingan va amalga oshirilgan loyihalardagi chiqindilarning maksimal miqdorini kam baholash ham muhim omil hisoblanadi. Gidroelektrstantsiyasining ishlashi davomida to‘plangan gidrologik ma’lumotlar daryo rejimining ko‘plab xususiyatlarini, ayniqsa, avval qabul qilinganlardan sezilarli darajada farq qiladigan va oqimning chiqarish qobiliyatini aniqlaydigan maksimal oqim tezligini to‘g‘rilash zarurligini ko‘rsatadi.

Suv omborlaridagi baxtsiz hodisalarni tahlil qilishdan kelib chiqadigan bo’lsak, asosiy sabablar bu ekologik yoki texnik sabablarga ko’ra ba’zi inshootlarning ishlamay qolishini misol qilsak bo’ladi. Drenaj inshootlarini ekspluatatsiya qilish bo’yicha jahon tajribasi shuni ko’rsatadiki, turli xil zararlarning sabablari odatda tadqiqotlardagi kamchiliklar, loyihalash yechimlari yoki seysmik ta’sir, sifatsiz qurilish ishlari va ekspluatatsiya buzilishlarini misol qila olamiz. Suv omborlarida

suv inshootlarining shikastlanishining odatiy turlariga quyidagilar kiradi: metall qismlarning korroziyasi; tiqilib qolgan eshiklar: qo'llab-quvvatlovchi qurilmalarning shikastlanishi; to'kilgan yo'lning kavitatsiyasi va eroziyaga zarar yetkazishi; beton qoplamasidagi yoriqlar orqali yo'l qo'yib bo'lmaydigan filtrlash; quyi oqimdagi damping moslamalarini gidrodinamik yuklanish va kavitatsion eroziya natijasida yo'q qilish va boshqalar kiradi.

Suv omborlaridagi suv oqimlariga kuchli kavitatsiyaning shikastlanishlar soni ayniqsa so'nggi o'n yilliklar ichida ko'paygan (taxminan 25%), bu birinchi navbatda gidroelektr inshootlarida bosimning oshishi bilan bog'liq. Oqim yuzalarning texnologik va konstruktiv nosimmetrikliklari bilan kavitatsiyaning shikastlanishi suv omborlari yo'llardagi og'ir shikastlanishlarning umumiy sonining 40 foizini tashkil qiladi, eshik kameralari elementlari avariyalarning to'rtdan bir qismini, ishlarning umumiy sonining 20 foizini tashkil qiladi, suv omboridagi suv o'tkazgichlarining energiya so'ndiruvchi moslamalari elementlari eroziyalangan holatlar mavjud.

O'zbekiston Respublikasi favqulodda vaziyatlar vazirining buyrug'iga binoan Gidrotexnika inshootlarining xavfsizligi qoidalarini tasdiqlash to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 19-sentabrdagi 744-son "Aholini va hududlarni tabiiy hamda texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish, fuqaro muhofazasi, shuningdek kichik hajmli kemalardan xavfsiz foydalanish sohasida davlat nazoratini olib borish tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi qarori qabul qilingan.

Bunga ko`ra 5 bo`limida GTIlarda suvni muhofaza qilish zonalari, qirg'oqbo'yi mintaqalari belgilanishi va sanitariya muhofazasi zonalari tashkil etilishi kerak deb belgilab qo`yilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Xusanxo'jaev Z.X "Suv omboridagi gidrotexnika inshootlari "Toshkent. O'qituvchi. 1986 y .214b

2. To'dako'l suv boshqarmasi hisoboti.

3.Kaveshnikov N.T. "Ekspluatatsiya I remont gidrotexnicheskix soorujeniy" Moskva. Agroprizdat. 1989g. 272s.

8.Dzerjinskogo M.R. Bakiev va boshqalar" Gidrotexnika inshootlari" Toshkent 2008 y.I qism.

9.Bakiev M.R, Tursunov T.N, Durmatov J. Suv xo‘jaligi tashkilotlari ekspluatatsiya xizmatini ishini tashkil etish (suv xo‘jaligi tashkilotlari ekspluatatsiya xizmati uchun eslatma). TIMI Irrigatsiya gidrotexnika inshootlarini qurish va ulardan foydalanish fakulteti ilmiy–tadqiqot, uslubiy ishlari Ekspress–byulleteni №1,2. (qo‘shma son) Toshkent 2006.

UO‘T: 627.133 (575.144)

ZARAFSHON HAVZASINING GIDROLOGIK O’RGANILGANLIGI VA OQIM KO’RSATKICHLARINI BAHOLASH

Qurolov Doston Ilxomidin og’li O`zbekiston Milliy Universiteti magistri
Aminova Zaynura Iskandar qizi- BuxTRBI DSOG 1/1 guruh talabasi

Annatasiya. Maqolada Zarafshon havzasida amalga oshirilgan gidrologik kuzatishlar va oqimning o'rtacha yillik suv sarfi daryoning toyinish manbalari tahlili yoritilgan.

Kalit so`zlar: gidrologik kuzatish, suv resurs, oqim miqdorini kamayishi, daryo, toyinish, nazorat.

UDC: 627.133 (575.144)

GEOLOGICAL SURVEY OF ZARAFSHAN BASIN EVALUATION OF THE STUDIED AND FLOW INDICATORS

Qurolov Doston Ilkhomidin ogli master of National University of Uzbekistan
Aminova Zaynura Iskandar daughter Student of Bukhara Institute of Natural Resources Management

Annotation: The article describes the hydrological observations carried out in the Zeravshan basin and the analysis of the average annual water consumption of the stream and sources of water saturation of the river

Keywords: Hydrological monitoring, water resource, flow reduction, river, saturation, control

Kirish. O’zbekiston daryolarida doimiy gidrologik kuzatishlar XIX asrning oxirlarida boshlangan. Mamlakatimiz hududida gidrologik kuzatish tarmoqlari o’tgan asrning birinchi choragidan boshlab, yanada jadal suratlarda rivojlana boshladi.

Biz o’rganayotgan Zarafshon daryosi havzasining O’zbekiston qismida o'tgan yillar davomida, Zarafshon daryosining o'zi bilan qo'shib hisoblaganda, 14 ta daryodagi 42 ta gidrologik postlarda kuzatishlar olib borilgan.Ularning 24 tasi bevosita Zarafshon daryosi hamda uning Oqdaryo va Qoradaryo tarmoqlarida faoliyat ko'rsatgan bo'lsa, qolgan 18ta gidrologik postlar havzadagi kichik daryolarda joylashgan.

Havza boshqarmasi 4 viloyatga xizmat ko’rsatishini hisobga olib borishda

antropogen gidrografik tarmoqlari asosida suv taqsimotini to’g’ri va tezkor amalgaoshirishni ta’minlash maqsadida boshqarma ta’sarrufidagi 1 Magistral va 8ta irrigatsiya tizimlari boshqarmalariga quyidagi vazifalar belgilab berilgan

- Zarafshon daryosi- suv resurslarini o’z hisobidagi daryolar va kanallar orqalitranzit holda o’tkazish va talabnomalar asosida Irrigatsiya tizimlari hisobida bo’lgan kanallarga yetkazib berish va viloyat hududidagi 8ta suv omborini ishlatishdan iborat;
- Eski Tuya- Tortor kanali- asosan Jizzax viloyatining tumanlarini suv bilan ta’minlashdan iborat;

Tahlil va natijalar. Zarafshon daryosidan oqilona,samarali,ekologik jihatdan xavfsiz foydalanish har bir insonning burchi hisoblanadi.

Zarafshon daryosi oqimining gidrologik o'zgaruvchanligini iqlimiy ommillarga bog'liqligi, ularning tahlili asosida berilgan takliflar O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi tizimida joriy etilgan (Qishloq va suv xo'jaligi vazirligining 2018 yil 6 apreldagi 02/30-211-son malumotnomasi). Natijada daryo oqimining miqdoriy ko'rsatkichlari, jumladan, suv sarfi va oqim hajmlari aniqlashtirilgan va bu holat daryo oqimini viloyatlar, tumanlar va ularga suv keltiradigan kanallar bo'yicha taqsimlash samaradorligini oshirish imkonini bergan;

Konstitutsiyamizda suv va boshqa tabiiy resurslar o’sha hududda yashaydigan xalqlar hayoti va faoliyatining asosi sifatida foydalanishi va muhofaza etilishi belgilab qo’yilgan. Har qanday tabbiy resurslar suv bilan uzviy bog’liqdir.

Zarafshon daryosi suv resurslarini muhofaza qilish va ulardan, iqlimning kelajakdagi mumkin bo'lgan o'zgarishlarini hisobga olgan holda, samarali foydalanish bo'yicha berilgan ilmiy asoslangan xulosalar O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhafaza qilish

davlat qo'mitasida daryo suv resurslarini muhofaza qilish va ulardan samarali foydalanishga qaratilgan rejalarni ishlab chiqishda foydalanilgan (Ekologik va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasining 2018 yil 25 iyoldagi 03-03/2-3173- son malumotnomasi). Natijada Zarafshon daryosi suv resurslaridan foydalanib, ekologik vaziyatni yaxshilash va aholini toza ichimlik suvi bilan uzliksiz taminlashda qo'shimcha imkoniyatlar yaratilgan.

Ma'lumki, daryo oqimi ko'rsatkichlariga suv sarfi, suv sathi, suvning oqishtezligi, oqim hajmi, oqim moduli, oqimning modul koeffitsiyenti, minerallashuv darajasi va boshqalar kiradi. Ishning obyekti sanalgan Zarafshon daryosining oqimi ko'rsatkichlarini tahlil qilishimiz uchun dastlab, Dupuli postida kuzatilgan o'rtacha ko'p yillik suv sarflari ma'lumotlaridan foydalandik. Ushbu ma'lumotlar asosida ishning mazkur bo'limida daryo oqimining ko'rsatkichlari va ularning taqsimlanishi masalalarini o'rganib chiqamiz

Zarafshon daryosi havzasidagi daryolar va soylar haqidagi gidrologik ma'lumotlar, jumladan, suv sarflari haqidagi ma'lumotlarni o'rganish va tahlil
qilish uchun V.E.Chub (2007) monografiyasida keltirilgan ma'lumotlardan foydalandik. Shu maqsadda Zarafshon daryosi irmoqlarining oqim hosil bo'lish
zonasida shakllangan o'rtacha ko'p yillik oqim ko'rsatkichlari haqida V.E.Chub
ma'lumotlari bilan tanishib chiqdik va ularni tahlil qildik.
Ushbu tadqiqotchi tomonidan tayyorlangan monografiyada Zarafshon daryosi
va uning irmoqlariga alohida e'tibor qaratilgan. Ushbu monografiyada keltirilgan ma'lumotlar asosida jadval tuzildi

Zarafshon daryosining gidrometrik kuzatishlar olib borilgan irmoqlarining oqim hosil bo'lish zonasida shakllangan o'rtacha ko'p yillik oqim ko'rsatkichlari (V.E.Chub, 2007).

T.r	Daryo- kuzatish joyi	*F, km2*	*H, km*	*m3 Q,/s*	*10W6 m3 ,*	*l/sM*km , 2*	*U, mm*
1	Urgutsoy-Urgut sh.	25,1	1,710	0,402	12,7	16,0	504
2	Omonqo'tonsoy Omonqo'ton q.	57,8	1,601	0,951	30,0	16,5	518

3	Oqdaryo-Og’aliq q.	70,9	1,384	1,07	33,7	15,1	475
4	Sagansoy-Sazagan q.	26,8	1,456	0,381	12,0	14,2	448
5	Qorasuv-Kosa q.	120	1,040	0,230	7,25	1,92	60,4
6	Tegirmonsoy Sag’ishmon q.	39,3	1,143	0,278	8,77	7,08	223
7	Tusunsoy-quyilishi	1100	0,940	1,74	54,8	1,58	49,8
8	Oqtepasoy-Ocha q.	43,8	1,570	0,304	9,58	6,94	219
9	Qarag’achsoy Mavlyan q.	34,7	1,257	0,227	7,13	6,53	206
10	Maydonsoy Maydonsoy.	62,5	1,138	0,488	15,4	7,80	246
11	Ko’ksaroysoy tog’dan chiqishi.	247	0,938	0,961	30,3	3,89	123
12	Beglarsoy-Yangi Oqchob q.	180	-	0,714	22,5	3,97	125
Hammasi	2008	7,75	244,13	3,86	122		

Ushbu jadvalda Zarafshon daryosining irmoqlari quyidagi ikki qismga ajratildi:

1) gidrometrik kuzatishlar olib borilgan daryolar;
2) gidrometrik kuzatishlar olib borilmagan daryolar

Navoiy viloyati Karmana-Konimex irrigatsiya tizimi boshqarmasi tomonidan 2013-2016-yillarda limitga nisbatan ajratilagan suv miqdori to’g’risida ma’lumot

№	Tumanlar	Sug’oriladigan maydon (ga)	2013-yil	2014-yil	
Limit	Amalda	%	Limi	Amald	%

		bajarilishi	t	a	bajarilishi			
1	Xatirchi	2550	18,6	19	102	18,6	15,8	85
2	Navbahor	25480	235	241	103	235	174	74
3	Konimex	5055	45,8	49	106	45,8	34	74
4	Qiziltepa	4150	22,6	22,6	100	22,6	19,4	86
5	Karmana	12560	120	124	103	120	93,6	78
6	Nurota	4560	38,6	24.7	64	38,6	15,4	40
Jami sug'orish ishlariga	54355	481	481	100	481	353	73	
№	Tumanlar	Sug'oriladigan maydon (ga)	2015-yil	2016-yil				
Limit	Amalda	% bajarilishi	Limit	Amalda	% bajarilishi			
1	Xatirchi	2550	16,5	13,3	81	18,5	18,8	101,6
2	Navbahor	25480	245,9	213,2	87	246	248	100,8
3	Konimex	5055	47,75	33,2	70	47,8	47,5	99
4	Qiziltepa	4150	19,7	18,1	92	22,6	22,6	100
5	Karmana	12560	125,5	107,5	86	122	122	100
6	Nurota	4560	38,6	21,2	55	38,6	37	96

Jami sug'orish ishlariga	54355	493,9	406,5	82	495	495	100,1	

Karmana- Konimex irrigatsiya tizimi boshqarmasi O'zbekiston Respublikasi
Vazirlar Mahkamasining 2003-yil 21-iyuldagi "Suv xo'jaligini boshqarishni takomillashtirish to'g'risida"gi 320-sonli qarori hamda Respublika Qishloq va suv xo'jaligi vazirligining 2003-yil 28-iyuldagi 121-sonli buyrug'i bilan tashkil etilgan. Karmana- Konimex irrigatsiya tizimi boshqarmasi Vazirlar Mahkamasining farmoyishlari, Qishloq va suv xo'jalik vazirligining hamda Zarafshon irrigatsiya tizimi havza boshqarmasining qaror, buyruq va ko'rsatmalariga amal qiladi,bo'ysunadi, ish yuritadi.
Hududning asosiy suv manbai Zarafshon daryosi hisoblanadi. Zarafshon daryosi qo'shni Tojikiston Respublikasidagi tog'larning muz va qorlaridan 5 ta
Fondaryo, Iskandaryo, Matchidaryo, Ko'shtutdaryo va Mochiyondaryolardan
tashkil topib, O'zbekiston Respublikasida 576 km uzunlikda, 11722 km2 umumiy suv yig'ilish maydoniga ega. Zarafshon daryosi to'xtovsiz oqimi bilan asosan xalq xo'jaligi sohasini rivojlantirishda foydalanib kelinadi. Yilning vegetatsiya davrida to'yintiruvchi Kattaqo'rg'on va Oqdaryo suv omborlarining suvidan foydalaniladi.Karmana-Konimex irrigatsiya tizimi boshqarmasi Navoiy viloyatining Xatirchi, Navbahor, Konimex, Qiziltepa, Karmana va Nurota tumanlariga xizmat ko'rsatadi. 54355 ga sug'oriladigan maydondan Xatirchi tumanining 2550 ga-6,7%, Navbahor tumanining 25480 ga-100 %, Konimex tumanining 5055 ga-100%,Qiziltepa tumanining 4150 ga-12 %, Karmana tumanining 12560 ga-56% va Nurota tumanining 4560 ga -100% maydonlarini shu bilan birgalikda davlat ahamiyatiga ega bo'lgan Navoiy GRES, Navoiy TVS tashkilotlarini ham Qizilqum sement O.A.J. va Navoiyazot O.A.J. yordamchi xo'jalik maydonlariZarafshon daryosi suvi bilan ta'minlab kelmoqda. Viloyatda 4ta kuzatuv stansiyalari orqali ish yuritiladi. 2016-yilning yanvar, fevral, mart hamda aprel oylarida yog'ingarchilik me'yorda bo'lishi, havo harorati esa may, iyun,iyul,avgust hamda sentabr oylarida kutilgandek bo'ldi.

Irrigatsiyatizimi balansida 335,6km,tumanlararo va xo'jaliklararo sug'orish tarmoqlari, 173 dona gidroinshoat, 202 dona gidropost va shularga xizmat ko'rsatuvchi 97 km nazorat yullari mavjud

Xulosa. Mamlakatimiz hududida gidrologik kuzatish tarmoqlari o'tgan asrning birinchi choragidan boshlab, yanada jadal suratlarda rivojlana boshladi.
Zarafshon daryosi sersuv bo'lib, Zarafshon, Turkiston va Hisor tog'larida joylashgan umumiy maydoni 556.7 kv km bo'lgach 424 ga yaqin muzliklardan va doimiy qorlardan suv oladi. Zarafshon daryosining yillik oqimini 100 foiz desak,shuning 65 foizi muz va qorlarning erishidan, 34 foizi qor suvlaridan va atiga 1 foizi yomg'ir suvlaridan iborat. Demak, Zarafshon daryosining suvi ayni kun isigan yoz faslida (iyun-sentabr oylari), qishloq xo'jalik ekinlari uchun suv kerak bo'lgan davrda ko'payadi. Bu oylarda Zarafshon daryosi yillik oqimining 61,1foizini o'tkazadi. Eng kam suv sarfi (30-35 m3/sek) esa qish fasliga to'g'ri keladi.Aksincha, suvi eng ko'paygan davr yozga to'g'ri kelib, iyulda ba'zan sekundiga165 kub metrni tashkil etadi. Zarafshon daryosi yozda loyqalanib oqqanligi sababli hududning sug'oriladigan har gektar yeriga 10-20 tonnagacha loyqakeltiriladi.Keltirilgan loyqa tarkibida fosfor va kaliy Amudaryo va Sirdaryoganisbatan1,5-2marta ko'p bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Ҳикматов Ф.Ҳ., Ҳайдаров С.А. ва бошқ. Зарафшон дарёси ҳавзасининг гидрометеорологик шароити ва сув ресурслари. Монография. – Тошкент: «Fan va texnologiya», 2016. -276 б.

2. Rasulov A.R., Hikmatov F. H., Aytbayev D.P. Gidrologiya asoslari. – Toshkent: Universitet, 2003. -327 b

3.Chub V.E. -Izmeneniye klimata i yego vliyaniye na prirodno-resursnыx potensial Respubliki Uzbekistan. -Tashkent: NIGMI, 2000. -252 s

4.Ҳикматов Ф.Ҳ., Ҳайдаров С.А. Зарафшон дарёси оқимининггшаклланишига ҳаво ҳароратининг таъсири ҳақида // ЎзМУ хабарлари. №3.-Тошкент, 2012.-Б. 150-154 (11.00.00; № 7)

5.Ҳайдаров С.А., Қулматов Т.Ш. Зарафшон дарёси оқимининггйилларарo тебраниши ҳақида // Ўзбекистонда атроф-муҳитни муҳофазақилишнинг долзарб масалалари. Республика илмий-амалий конференцияси материалари. – Самарқанд, 2013. –Б. 565.

УЎТ: 577.3:551.4 (575.1)

БУХОРО ВИЛОЯТИДА ЭКОЛОГИК МУҲИТНИ БАРҚАРОРЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ

Тўхтаева Хабиба Тошевна- География фанлари бўйича фалсафа доктори, доцент, ТИҚХММИ МТУ БухТРБИ "Гидрология ва экология" кафедраси мудири, Бухоро шаҳри, Ўзбекистон Республикаси.

Хакимов Шерзод Хамзаевич - Гидрология и экология кафедра ассистенти. доцент, ТИҚХММИ МТУ БухТРБИ "Гидрология ва экология" кафедраси мудири, Бухоро шаҳри, Ўзбекистон Республикаси.

Мавлонова Дилафруз- Бухоро давлат университети магистри

Аннотация: Мақолада чўл зонасида қум, туз ва чанг заррачаларининг салбий таъсирини камайтириш учун яшил қопламалар ҳимоя ўрмонзорлари барпо этиш чора тадбирлари ёритилган. Глобал иқлим ўзгаришларини аҳоли ҳаёти ва фаолиятига салбий таъсирини янада юмшатиш, экологик муҳитни барқарорлаштириш омилларининг асослари келтирилган.

Калит сўзлар: Барқарор ривожланиш, экологик муҳит, ҳимоялаш, тиклаш, оқилона фойдаланиш, биологик хилма-хиллик, яшил қопламалар.

UDC: 577.3:551.4 (575.1)

PROBLEMS OF ENVIRONMENTAL STABILIZATION IN BUKHARA REGION

Tukhtaeva Khabiba Toshevna- Doctor of Philosophy (PhD) of geographical sciences, the head of " General professional sciences" department, Bukhara Branch of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization EngineersBukhara, Republic of Uzbekistan

Hakimov Sherzod Hamzaevich - Assistant of the Department of Hydrology and Ecology, Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers. Bukhara, Republic of Uzbekistan

Mavlanova Dilafruz- master of Bukhara State Universitety

Annotation:*The article describes measures to establish protective forests of green coverings to reduce the negative impact of sand, salt and dust particles in the desert zone. The basis for further mitigating the negative impact of global climate*

change on the lives and activities of the population, the factors of environmental stabilization are presented.

Keywords:*Sustainable development, ecological environment, protection, restoration, rational use, biodiversity, green cover.*

Жаҳон аҳолисининг 1/5 қисми истиқомат қилаётган *чўл ҳудудлари* ҳозирда жами табиий ресурсларнинг 1/3,жаҳон ялпи маҳсулотининг 1/10, чорвачилик маҳсулотининг 1/3, туристик ресурсларнинг1/4 қисмини етказиб бермоқда.Улардан, аксарият ҳолларда, умумэътироф этилган глобал барқарор ривожланиш талбаларигамос равишда фойдаланмаслик ер ва сув ресурсларининг кескин даражада минералланиши ва ифлосланиши, биохилма-хилликнинг камайиши, касалликларнинг кўпайишикаби салбий оқибатларга олиб келмоқда. Мазкур муаммоларнинг ечимини топишда универсал кўринишдаги БМТнинг 2015 йил 27 сентябрда қабул қилинган 2030 йилгача бўлган даврда барқарор ривожланиш (БР) соҳасидаги17 та мақсад ва 169 та вазифа кўрсаткичлари давлатлар учун тавсия этилган. Дастурнинг 15-мақсади айнан "...экотизимларни муҳофаза қилиш ва тиклаш, чўллашишга қарши курашиш, экологик вазиятни яхшилаш"га тегишли вазифаларини ечишга қаратилган[3].

Ўзбекистон Республикасини Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 20 октябрдаги "2030 йилгача бўлган даврда БР соҳасидаги миллий мақсад ва вазифаларни амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги 841-сон қарорининг 1-иловасидаги 15-мақсади "Қуруқлик экотизимларини ҳимоялаш ва тиклаш, улардан оқилона фойдаланишга кўмаклашиш, ўрмонлардан оқилона фойдаланиш, чўлланишга қарши курашиш, ерларнинг емирилишини тўхтатиш ва ортга қайтариш, биохилма-хилликнинг йўқолиб кетиши жараёнини тўхтатиш"га қаратилган. Қарорнинг 2-иловасидаги "Йўл харитаси"нинг II қисми Барқарор ривожланиш мақсадларига эришишнинг кўрсаткич мезонларини шакллантиришга бағишланган. Унда, Қуйи Зарафшон табиий географик округи каби, воҳа ва чўл геотизимларда ҳам кенг қамровли тадқиқотлар асосида экологик вазиятни оптималлаштириш йўлларини қидириб топиш вазифаси Ҳукумат қошида тузилган махсус комиссияга топширилган.

[3]Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. www.uz.undp.org/content/uzbekistan/ru.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 24 декабрдаги №1031 сонли Орол денгизи тубидаги суви қуриган ҳудудларда “Яшил қопламалар” ҳимоя ўрмонзорлари барпо этиш бўйича қўшимча чора тадбирлартўғрисидаги қарорига мувофиқ тизимли ишлар ташкил этилди.

Бунда экологик муҳитни барқарорлаштириш ҳамда табиий мувозанатни тиклаш мақсадида чора тадбирлар ва йўл харитаси ишлаб чиқилиб тасдиқланди.

Орол денгизининг суви қуриган тубидан кўтарилаётган қум, туз ва чанг заррачаларининг салбий таъсирини камайтириш, ушбу ҳудудларда чўл ўсимликларидан яшил қопламалар ҳимоя ўрмонзорларибарпо этиш ишларини изчиллик билан давом эттириш ҳамда глобал иқлим ўзгаришлари аҳолининг ҳаёти ва фаолиятига салбий таъсирини янада юмшатиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитаси ва Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгашининг бу ҳақдаги таклифига розилик билдирилди. Орол денгизининг суви қуриган тубида “яшил қопламалар” ҳимоя ўрмонзорлари барпо этиш ҳажмлари ва барпо этиш учун чўл ўсимликлари уруғларини тайёрлаш ҳажмлари, ҳудудда қиш ва баҳор мавсумлари давомида ўрмон мелиорация тадбирларини амалга ошириш бўйича “Йўл харита”си ишлаб чиқилди ва тасдиқланди.

Бугунги кунда ушбу қарор ижросининг натижаси ҳамда самарадорлигини ошириш мақсадида Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институтининг Сув хўжалигида экологик хавфсизлик таълим йўналиши талабалари ўқув танишув амалиётлари мисолида кўришимиз мумкин. Амалиёт раҳбарлари билан биргаликда Бухоро вилояти Ромитан тумани Қоқиштувон МФЙга яқин жойлашган қумли чўл ҳудудидан саксовул ва чўл ўсимликлари уруғларини териш жараёнида фаол қатнашдилар. Оқ ва қора саксовулнинг уруғларини лаборатория шароитида экишга тайёрлаш, уруғни экиш ва униб чиқиш жараёнлари бўйича изланишлар олиб борилди. Очиқ ҳавода баҳор мавсумида саксовулни турли тупроқ типларида униб чиқиш ва лаборатория шароитида ундирилган ниҳолчаларнинг дала шароитига мослашиш жараёнлари кузатилди. (Расм 1.)

Чўлланиш жараёнига учраган ерларни қора саксовул билан ўрмонлаштириш (иҳоталаш) энг истиқболли усул эканлиги исботланди.

Тажрибалар шуни кўрсатадики, йиллик ёғин – сочин миқдори 100-200 мм бўлган жойларда қорасаксовулдан ҳимоя ўрмон полосаларини ўтказишга эришилмоқда. Масалан, Қарнобчўлда қорасаксовул ўрмон полосалари 8 йилда 4 м баландликка етган, ҳавонинг нисбий намлигини оширишга имкон берган, нисбатан юмшоқ микроиқлим яратиб яйлов маҳсулдорлигини 25%гача оширган. Ҳатто ҳосилдорлик кам йиллари ҳам саксовул ўрмон полосаларида эфемерларнинг озуқа массаси очиқ яйловларга нисбатан 14-18%га ортган. Қорасаксовул ўрмон полосалари дефляция (шамол эрозияси)ни тўлиқ тўхташига олиб келиши мумкин.

Маълумки, чўллардаги яйловлардан йил бўйи арзон озуқа олиш мумкин. Аммо Бухоро вилояти ҳудудида жойлашган чўл-яйловларининг ҳосилдорлиги жуда паст (1-3ц/га). Ем-хашак базасининг озуқа бирлиги ўзгариб туради. Яйловларнинг маҳсулдорлигини ошириш учун ем-хашак етиштиришда бир йиллик ва кўп йиллик ўсимликларни экиш мақсадга мувофиқ.

Қоракўлчилик институти (ҳозирги чўллар экологияси институти) нинг “Қарноб”, “Нишон”, “Нурота” тажриба майдонларида олиб борган тадқиқотлари ўринли. Тажрибага асосан нисбатан қисқа вақт ичида минимал ҳаражат сарфлаб, табиий яйловларнинг унумдорлигини ошириш мумкин. Бунга қорасаксовул, изень, чогон, черкез, терескен каби ўсимликларни экиш орқали эришиш кўзда тутилган. Институтнинг сунъий яйлов яратиш бўйича олиб борган илмий текширишлари натижасида табиий ўсимликларнинг (қорасаксовул, Рихтер черкези, чогон, терескен, изень, коврак ва бошқалар) ҳар хил турлари ва ҳаёт шаклларининг аралашмасидан яратилган сунъий яйловлар барқарор юқори ҳосил бериши ва чорва молларини йил бўйи яйлов озуқаси билан таъминлаш йўлга қўйилди. Шувоқ –эфемер яйловларида сунъий яйловларнинг ҳосилдорлиги 14- 20 ц/га етган (Гаевская, 1971]).

Сув танқис шароитларда экин майдонлари учун кам намсевар экинларни танлаш йўли билан улардан самарали фойдаланиш керак.Чўл шароитида фитомелиоратив чора - тадбирлар ушбу ўзига

хосликларни эътиборга олган ҳолда табақалантирилиб бажарилиши мақсадга мувофиқ.

Юқорида келтирилган маълумотларни умумлаштириб шуни айтиш керакки, чўл шароитида маҳаллий сув манбаларидан рационал фойдаланишда чўлланишга қарши кураш чораларини,фитомелиорация ишларини кенг масштабда олиб бориш чўлланиш жараёнини олдини олишга ёрдам беради.

Расм 1. Ромитан туман Қоқиштувон МФЙда жойлашган Филиал лабораториясида тажриба ўтказиш жараёнидан лавҳалар.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Тухтаева Х.Т. Исломова Н.Н.Рациональное использование местных водных ресурсов. Полский научный журнал. 05/57. 2020г. 14с.
2. Тўхтаева Х.Т., Рахматов Ю.Б.Чўл ҳудудини ландшафтлаштиришда рекреацион зоналар аҳамияти.O‘zbekiston zamini.1/2021 72-74б.
3. SH.Hakimov.Применение современных водосберегающих ирригационных технологий в условиях Бухарской области.Polishscience journal.2021, 64-67р.

UO‘T: 577.3:551.4 (575.1)

KO‘P QAVATLI UYLAR ATROFIDA BARPO ETILADIGAN LANDSHAFT DIZAYNIDAGI MUAMMOLAR VA YECHIMLAR

Hazratov Ozodbek Abdullayevich, Gidromelioratsiya fakulteti “Gidrotexnika qurilishi “
2-bosqich talabasi Email: ozodbekhazratov@gmail.com

Shamsiyeva Nasiba Fayzilloyevna, “Umumkasbiy fanlar” kafedrasi assisenti
Email: nasibashamsiyeva925@gmail.com
“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”
Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti
Azimov Sadriddin Juraqulovich, Toshkent Davlat Transport Universiteti
“Materialshunoslik va mashinasozlik” kafedrasi katta o`qituvchisi

Annotatsiya:Ushbu maqolada zamonaviy ko'p qavatli binolar, bolalar o'yin maydonchalari, dam olish maskanlari atrofidagi landshaft uchun yechimlar, kamchiliklar muhokama qilinadi
Kalit so‘zlar: turar joy, bolalar maydonchasi, landshaft, atrofmuhit, zamonaviy.

UDC: 577.3:551.4 (575.1)

LANDSCAPE DESIGN PROBLEMS AND SOLUTIONS TO BE BUILT AROUND MULTI-STOREY HOUSES

Khazratov Ozodbek Abdullayevich, Faculty of Irrigation and Drainage "Construction of hydraulic engineering" 2nd year student
Email: ozodbekhazratov@gmail.com

Shamsiyeva Nasiba Fayzilloyevna, Head of the Department of "General Professional Discipline", assistant
Email: nasibashamsiyeva925@gmail.com
Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"
Azimov Sadriddin Juraqulovich, Tashkent state transport university

Department of Mechanical Engineering and Materials Science, Senior Lecturer

Abstract: This article discusses the shortcomings and solutions of today'smulti-storey buildings, children's playgrounds, recreation areas, the surroundinglandscape.

Darhaqiqat, O‘zbekiston murakkab geosiyosiy sharoitda mamlakatda qaror
topgan barqarorlik va osoyishtalikni ko‘z qorachig‘idek asrab-avaylab, yuqori iqtisodiy o‘sish sur’atlariga erishayapti, ijtimoiy soha rivojlanmoqda, ta’lim va tibbiyotni ravnaq toptirish hamda qishloqni yanada obod qilishga katta miqdorda investitsiya yo‘naltirmoqda. Bugungi izchil islohotlarning namunasi sifatida aholining ijtimoiy hayotini yaxshilash, hududlarda mahallalarning yangicha ko‘rinishdagi guzarlarini bunyod etish bo‘yicha ko‘plab ijobiy ishlar amalga oshirilayotganini aytish mumkin. O‘zbek ahli qadimdan insonparvarlikka va bolalarni asrab avaylashga targ‘ib qilgan halqlardan. Bu borada bobolarimiz qurgan inshoatlardan ham bilib olsak bo‘ladi.

Qadimgi binolarimizga nazar tashlasak bino atrof-muhitiga katta e’tibor berilganini ko‘rish mumkin. Uning atroflarini ko‘kalamzor bog‘lar, favvora ekib o‘stirilgan. Shunday ekan biz shu an’ana niyana hayotimizga targ‘ib qilishimiz kerak. Bu dunyodagi Hamma narsa inson hayoti va faoliyatini yaxshilash uchun xizmat qilishi lozim. Shu sababli biz bu muammolarini bartaraf qilishimiz va qulayliklarini yanada oshirishimiz kerak. Bu borada shu masalalar bo‘yicha qanday ishlar amalga oshirilmoqda va muammolar qay yo‘l bilan hal qilinishi va atrof-muhitini landshaft dizayni talablari nimalardan iborat ekanligi haqida fikr yuritamiz.

Bolalarimiz–bizning kelajagimiz. Biz mana shu kelajagimizning poydevorini to‘g‘ri qo‘ysak, ko‘zlagan oliy maqsadlarimizga so‘zsiz etamiz. Bu bolalar yurtda bo‘layotgan o‘zgarishlarni hozirdanoq his eta borishlari kerak, ana shunda ularning qalbidan joy oladigan Vatan tuyg‘usi hech qachon so‘nmaydi‖ [1].

Farzandlarimizni jismonan sog‘lom qilib tarbiyalashda ko‘p qavatli bino atrof muhitini estetik go‘zalligi ham ayanchli ahvolda. Birgina bolalar maydonchasiga to‘xtalsak, poytaxtning turar-joy mavzelarida bolalar maydonchalari ochiqdan-ochiq etishmaydi. Borlari esa asosan o‘tkir, uchli, nari beri payvandlanib, mahkamlangan temir konstruksiyalardan iborat bo‘lib, turli shikastlangan joylari bo‘lgan, qattiq qoplamga ega. Afsuski, Toshkentda (boshqashaharlarhaqidagapirmasahambo‘ladi) mavzelarichidavako‘pqavatlibinolarhovlisidabolalarmaydonchalariayanchliahvolgakeltirilgan, borlariham —turarjoymavzelarinizichlashtirish‖niko‘zdatutuvchisirlidasturdoirasidaqurilishstandartlaribuzilgan

Turar-joydahalarinibezaydiganvako‘zlarniquvontiradigan, muhimi avfsizlik qoidalariga to‘g‘rikeladigan yorqin, jozibador maydonchalar ko‘p emas.

Avtomashinalarturargohjoylariyoppasigaolibtashlanganidankeyinbolalarmaydonchalario‘z-o‘zidanavtomobillarto‘xtashjoylarigaaylanibboraètganitashvishlidir. Shusabablibugungikundaijtimoiytarmoqlargavasmartfonlardaturlio‘yinlargaberilibketgan. Oqibatida – xotiranisusayishiga,diqqatinijamlashiqiyinlashiga, bilimga, kitobxonlikka,

birorbirkasbgamehrquyishqiziqishiningsoʻnishigaolibkeladi. Bundantashqariayrimfuqarolarkoʻpqavatliuylaroldidapanjaralar, toʻsiqlarvashungaoʻxshashnoqonuniyqurilmalarniquriboladilar. Maʼlumki, koʻpqavatliuylaratrofidagiyerlarhamkoʻpqavatliuyningqaysiqavatidayashashidanqatiynazar, shuuydayashovchilarningumumiyfoydalanishidagiyermaydonihisoblanadi.Lekin, hozirgikundagiholatgakoʻra, koʻpqavatliuylarning 1-qavatidayashovchishaxslartomonidanharxilyoʻllarbilanvaharxilvositalarbilanuygabirikkanerlaroʻrabolinmoqda. Tabiiyki, buholatboshqayuqoriqavatlardayashovchi, aslida 1-qavatdayashovchifuqarobilantenghuquqqaegaboʻlganaholiganoqulayliklartugʻdirmoqda. Masalan, avtomashinasiniqoʻyishgajoytopaolmaydi. Vaholanki, birinchiqavatdayashovchilar 10 taavtomashinasigʻishimumkinboʻlganjoyniegallabolib, biriekinmaydonisifatidafoydalanmoqda, yanabirioʻzavtomashinasigamoykaqilibolgan, yanabiriezgioshxonaqilibolgan, yanaboshqabirovesaoʻrabolgan, oʻzihamfoydalanmaydi, boshqalarfoydalanishigahambermaydi. Shubilanbirga, daraxtlarningtartibsizekilganligi, yashilhududningkamligi, yoʻlakchalarningnoteksiligi, damolishzonalarningyuqligi, oʻrindiqvaaxlatqutilarningyetishmasligiyanadaaholiganoqulayliklartugʻdiradi [2].

Yuqoridakeltirilganbirqanchamuammolarnihalqilishdayangiqurilayotgankoʻpqavatlibinoatrofmuhitidizaynitaklifinikoʻribchiqamiz.

Zarurmikroiqlimniyaratishuchunimkonqadarko‘proqko‘kalamzorlashtirish kerak.
Ayniqsamanzaralidaraxtlarningo‘rnigaimkonqadarmevalidaraxtlarniko‘paytirishkerak.
Yashilmaydonlarningmavjudligihayotningfarovonliginioshirishga, changkonsentratsiyasinikamaytirishga,
ma’lumkimyoviymoddalarnikamayishiga, shovqinrejiminitartibgasolishga, tuproqningifloslanishinioldiniolishgavatozalanishigayordamberadi.
Haddantashqariquyoshnurlarita’siriningoldiniolishuchunbarchako‘chalartурlixildaraxtturlaribilanma’lumbirmasofadabirnechaqatorgaekilganbo‘lishi kerak. Ayniqsa, yo‘laklarsoyalibo‘lishikerak.
Shuningdek,butavagulzorlaruchunjoylarajratishkerak.Tuproqningchanglanishinihisobgaolganholda,
yozgiyomg‘irlarningyo‘qligivahududnivayashilmaydonlarnisug‘orishzarурiyatihisobgaolinsa, barchako‘chalarvodoprovodtarmog‘i (agarmarkazlashtirilgansuvta’minotiningimkonibo‘lsa) bilanyokiariqsuvibilanta’minlanishilozim[3].
Lotoklarnidaraxtdanma’lumbirmasofauzoqlikdajoylanishi, hamdamaishiychiqindilarnitashlamasligiuchunzamonaviyaxlatqutilarniko‘paytirishshart.Avtomobillarmaxsusjoydaturishikerak (buo‘zimizuchunxamboshqalaruchunxamfoydali. Tasavvurqiling - yotoqxonaderazasidano‘simlikvagullarnihidi, tozahavo, qushlarningsayrashio‘rniga - benzinhidi, tutuni, avtomashinamotoriningyokisignaliovozikelibtursa).
Ko‘pqavatliuylarorasidagiavtomobilyuradiganyo‘llarnikamida 2 taavtomobilsig‘adiganqilibkengaytirish.foiziniegallashikerak. [3].

Keksayoshdagiodamlaruchundamolishjoylarniajratishkerak. Zamonaviyo‘rindiqlarniko‘paytirish.Bolalaro‘yingohlari, sportmaydonchalari,
keksalardamolishzonalar,o‘rindiqvaboshqaqurilmalarningxavfsizligiavvaloishlabchiqaruvchilarningbelgilanganstandartlar, sanitariyanormalarivaqoidalarigarioyaetishlaridankelibchiqishikerak[3].

Xulosa qilib shuni aytish lozimki, kelgusida ko’pqavatliuy-joyhududlarida bog‘-park tizimini shakllantirish va unda turli xildagi dam olish istirohat bog‘larini barpo etsa bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Siddiqov, A.Axmedov, B.Axmedovvaboshqalar. —Amir Temur Jahon tarixida‖ Toshkent. 2001y.
2. O‘zbekiston shaxar mikrorayonlari qurilishinikompleksta’minlashuchunko‘rsatmalar. Toshkent 1970 yil.
3.https://gazeta.norma.uz/publish/doc/text128297_ehtiet_buling_bolalar_maydonchasi
4. https://meningfikrim.uz/uz/petitions/view/1226
https://regulation.gov.uz/uz/document/13650

UO‘T: 631.67:633.511

OZON QATLAMINI YEMIRILISHINI OLDINI OLISH BORASIDAGI XALQARO CHORA - TADBIRLAR.

Berdiyeva Zarina Farxod qizi
”Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi 2-kurs 1-guruhi talabasi
Qobulova Barno Baxriddin qizi.
”Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya. Ozon (qadimgi yunon tilidan ὄζω – hidli) – bu O_3 triatomik molekulalaridan tashkil topgan kislorodning allotropik modifikatsiyasi. Oddiy sharoitlarda u ko’k zaharli gazdir. O’tkir hidga ega. Suyultirilganda u indigo suyuqligiga aylanadi. Qattiq shaklda u quyuq ko’k, kulrang, deyarli qora kristallardir. Dunyoda biologik muvozanatni saqlaydigan atmosferadagi eng muhim gazlardan biri bo’lgan ozon, havoni tozalash orqali dunyo hayotining davom etishiga hissa qo’shadi. Bir necha oy davomida oziq-ovqat va suvsiz yashay oladigan odam havosiz 5 daqiqa yashay olmaydi. Shu sababli, hayotning qurilish bloklaridan biri bo’lgan turli xil kislorod shakllari ham sog’lom hayot uchun ishlatiladi. Ozon bu shakllardan biridir. Havoga ko’k rang beradigan ozon deyarli barcha yomon hidlarni yo’q qila oladigan noyob gazdir. Bu ma’lum bo’lgan eng kuchli dezinfektsiyalovchi va oksidlovchi gaz hisoblanadi.

Kalit so’z: Ozon qatlami, biologik muvozanat, dezinfektsiya, biologik qatlam, ozon tuynugi, ultrabinafsha nurlar.

UDC: 631.67:633.511

INTERNATIONAL MEASURES TO PREVENT THE DEPLETION OF THE OZONE LAYER

Berdiyeva Zarina -"Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers" National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Ecology and Environmental Protection 2-Course 1-Group student

Qobulova Barno -"Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers" National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management

Annotation. Ozone (from the ancient Greek ὄζω - fragrant) is an allotropic modification of oxygen, consisting of triatomic molecules O3. Under normal circumstances, it is a blue poison gas. It has a pungent odor. When diluted, it turns into an indigo liquid. In solid form, it is a dark blue, gray, almost black crystal. Ozone, one of the most important gases in the atmosphere that maintains the biological balance in the world, contributes to the survival of the world by purifying the air. A person who can live without food and water for several months cannot live 5 minutes without air. Therefore, various forms of oxygen, which are one of the building blocks of life, are also used for healthy living. Ozone is one of these forms. Ozone, which gives the air its blue color, is a unique gas that can eliminate almost all odors. It is the most potent disinfectant and oxidizing gas known.

Keywords: Ozone layer, biological balance, disinfection, biological layer, ozone hole, ultraviolet rays.

Olimlarning tadqiqotlariga koʻra, ozon qatlamining yemirilishiga sovitish texnikalari, yongʻin oʻchirish vositalari, tarkibida galogenlar (ftor, xlor va brom) kimyoviy moddalar sanoat va qurilish sohasida keng qoʻllanilishi asosiy sabab sanaladi. Ekologik xavfning oldini olish maqsadida 1985 - yilda dunyoning 147 mamlakati ishtirokida ozon qatlamini muhofaza qilish toʻgʻrisidagi Vena konvensiyasi qabul qilindi. Oradan ikki yil oʻtgach, 1987- yilning 16-sentabrida ozon qatlamini yemiruvchi moddalar boʻyicha Monreal protokoli imzolandi. Shukundan eʻtiboran ushbu sana ozon qatlamini himoya qilish xalqaro kuni sifatida nishonlandi. Ozon-(yunonchadan ozon - aniqlaydigan ozon molekulalari (O3) dan hosil boʻlgan har biri kislorodning uchta atomlaridan iborat gaz.

Garchi, hozirda atmosfera havosidagi ozon juda oz qismni tashkil etsada, ularning ahamiyati benihoya kattadir. U oqsil va nuklein kislotalarni yemiruvchi qat‘iy ultrabinafsha nurlarini ushlab qoladi Ta‘kidlash lozimki, stratosfera ozoni ob - havoning qisqa muddatli va lokal o‘zgarishlarini belgilaydigan muhim iqlimiy omildir. Quyosh nurlarini yuta turib va energiyani boshqa gazlarga uzata turib, ozon stratosferani isitadi va bu bilan butun atmosferada sayyoraviy issiqlik va sirkulyar jarayonlarning xususiyatlarini tartibga soladi. Ozonning o‘zgaruvchan molekulalari tabiiy sharoitlarda, jonli va jonsiz tabiatning turli omillari ta‘sirida hosil bo‘ladi va parchalanadi, uzoq tadrijiy rivojlanish davomida ushbu jarayon birmuncha dinamik muvozanatga keldi. Ozon qatlamini olimlar ‘‘biologik qalqon” deb ham ataydilar. Taassufki, bu qalqonning yemirilishiga inson omili katta rol o‘ynayapti. Kosmik parvozlar, reaktiv samolyotlar parvozi, avtomobil va boshqa manbalardan chiqayotgan gazlar, ayniqsa, sovitish tizimlaridagi freon gazi bu qatlam holatiga aks ta‘sir ko‘rsatmoqda. Mutaxassislar malakasini oshirish borasida esa ayrim xorijiy mamlakatlarning tajribalarini namuna tariqasida o‘rgansak foydadan xoli emas. Masalan Germaniyadagi tabiati go‘zal maskanlarda maxsus ekologik tarbiya berish joylari tashkil etilgan. Sog‘lom, mehnatsevar dunyoqarashi keng yoshlarni tarbiyalab voyaga yetkazsakgina kelajagimiz nurli bo‘ladi. ‘‘Toza havo” tadbiri doirasida 20 mingdan ortiq transport vositasi me‘yoridan oshiq CO2 ajratyotganligi aniqlandini va joyida sozlandi. Natijada atmosfera havosida 1.1 tonna zararli tashlanmalar chiqishi oldi olindi. Bu tadbir doimiy tarzda o‘tkazilmoqda. Bundan tashqari, vazirlar Mahkamasining 2005- yil 11- noyabrdagi ‘‘Ozonni buzuvchi moddalarni va tarkibida ular mavjud bo‘lgan mahsulotlarni O‘zbekiston Respublikasiga olib kirishni va O‘zbekiston Respublikasidan olib chiqishni tartibga solishni takomillashtirish to‘g‘risida‘‘gi 247- sonli qaroriga asosan viloyatda bir qancha ishlar amalga oshirilmoqda .

Ushbu qarorga asosan

Ozon atmosferaning yuqori chegarasiga tushdigan quyosh nurlanishining 3% ga yaqinini yutadi. Yutilish spektrning 0.22-0.29 km to‘lqin uzunligidagi ultrabinafsha sohasida sodir bo‘ladi. Spektrning bu sohasini yutilishi shunchalik kattaki, quyosh nurlarining energiyasi ozon

qatlamining eng yuqori qismlarida, 50-45 km balandlikda deyarli to‘liq yutiladi. Shu sababli bu balandlikdagi havoning harorati 0° gacha ko‘tariladi. Agar ozon bo‘lmaganda biologik faol ultrabinafsha nurlar Yerdagi barcha bioligik jarayonlarni va balki butun organik hayotning sezilarli o‘zgartirgan bo‘lar edi . Demak, ozon himoya ekranini hosil qiladi. Atmosferaning ba'zi moddalar bilan global ifloslanishi ozon ekrani zichligini kamaytirishi va ‘‘ozon tuynuklari” ni paydo qilishi mumkin deb hisoblanadi. Atmosferada ozon paydo bo‘ladigan fizikaviy va kimyoviy jarayonlar murakkab tabiatga ega. Ikki atomli kislorod molekulalari quyoshning ultrabinafsha nurlarini yutganda qisman atomlarga parchalanadi. Kislorod atomlari qo‘zg‘algan holatda bo‘ladi (ya'ni me‘yoriy holatdagiga nisbatan katta energiya zaxiradiga ega bo‘ladi. Ozon qatlami Yer atmosferasining qismini tashkil qiladi va yuqori konsentratsiyadagi ozonni (O3) saqlaydi. Ushbu qatlam taxminan 93 % dan 99 % gacha quyoshning o‘tkir ultrabinafsha nurlarini yutadi. Agar bu qatlamdan ultrabimafsha nurlari to‘liq o‘tsa, yerdagi hayotga yakun yasashi mumkin. Ozon qatlamining katta qismi stratosferaning quyi ya‘ni, Yer yuzasinidan 10 dan 50 kmgacha bo‘lgan masofada joylashgan. Ozon yemiruvchi moddalarning moddalarning atrof-muhitga ta‘siri birinchi marta 1980-yilning o‘rtalarida Antarktida ustidagi stratosferadagi ozon qatlamining 1975- yildagi holatiga nisbatan 60-70 foiz kamayishining kuzatilishi bilan aniqlangan. Umumiy kenglikda ozon qatlamining taxminan 3-6 foizga siyraklashgan. Ozon qatlamining siyraklashishi natijasida, nurlarning ultrabinafsha nurlarining ortishi oqibatida, Yer yuzasi bu nurlarning yetib kelishi, o‘z navbatida aholi salomatligi va ekologiya bilan bog‘liq muommolarning ortishiga olib kelmoqda. Xususan: teri saratoni, o‘simliklarning shikastlanishi, shu jumladan o‘simlik mahsulotlarini yetishtirishning kamayishi, fotosintez jarayonlarining susayishini chaqiruvchi plankton va fitoplankton kabi okeanning xilma -xilligining muhim turlarining kamayishiga olib keladi. Fitoplanktonlarning qisqarishi global isishga ta‘sir qiladi. Ma‘lumki , ular okeandagi uglerod zaxirasini tashkil etishda muhim rol o‘ynaydi . Ozon qatlamini yemirilishi inson salomatligi va qishloq xo‘jaligi sohasidagi ishlab chiqarishga ta‘siri tufayli hukumatlararo choralar ko‘rilmoqda . O‘zbekiston Respublikasi 1993-yilning mayida Vena konvensiyasi va Monreal protokolini ratifikatsiya qildi. Monreal protokolini bajarish uchun O‘zbekiston 1994 - yil yanvarida gallonlar importi (foydalanishi), 1996 - yil yanvarida esa, xlorftoruglerod(

keyingi o‘rinlarda XFU) va boshqa turdagi ozon yemiruvchi moddalarning importi to‘xtatishi lozim edi. Gallonlarni oborotdan chiqarish o‘z muddatidan keyin ham davom etdi. Monreal protokoli mamlakatlari bu muommoni muhokama qildilar va 1998 - yilda qaror qabul qildilar . Unga muvofiq, O‘zbekiston o‘ziga ozon yemiruvchi moddalardan foydalanishni to‘xtatish bo‘yicha milliy dasturni qabul qilish majburiyatini oldi. Shu bilan bir qatorda, barcha mamlakatlar ustida olib borilishini nazarda tutuvchi umumiy hal bo‘lmaganmuommolar qolmoqda. Umuman olganda, ozon va ‘‘ozon tuynigi muommolarni hali yanada izlanishni, o‘rganishni talab qiladi, biroq bir narsa muhim - bu muommoga e‘tiborsiz bo‘lmaslik lozim. Shu sababli jahon hamjamiyati ozonni parchalovchi moddalar, xususan sovitgichlarda ishlatiladigan freonlarni ishlab chiqarish va foydanishni kamaytirish uchun harakat qilmoqda. Atmosferada mavjud bo‘lgan ozon miqdori uch milliard tonnadan iborat bo‘lib u havoning milliondan uch foizini tashkil etadi. Bu esa mavjud bo‘lgan ozon konsentratsiyasining nihoyatda kamligini bildiradi. Agar ko‘plab km ga cho‘zilgan atmosfera qatlamini siqib qo‘ysak, paydo bo‘lgan ozon qatlamini qalinligi o‘rta hisobda faqat 3 mm ga teng bo‘ladi. Atmosferada joylashgan o‘rniga qarab, ozon o‘ziga xos fizikaviy xususiyatlarga ega. Yer atmosferasi bir jinsli bo‘lib ko‘rinsa ham, aslida ko‘p qatlamlidir. Yer atmosferasining eng pastki qatlami troposfera deb nomlanadi, uning balandligi 15 kilometrgacha cho‘zilgan. Bu yerdagi ozon inson sog‘ligi uchun zararli bo‘lib, u sanoat chiqindilari mahsulidir.

Sovutgichlar ozon qatlamiga xavf tug‘diradi. O‘tgan asrning 30-yillarida sovutgichuskularida notoksik alangalanmaydigan, arzon gazsimon kimyoviy birikmalar sinfiga kiruvchi xlorftoruglerodlar yoki freonlar sovuqlij tashuvchilari sifatida va maishiy sovutgichlar, savdo sovutish usjunalari aifatida, havoni sovutish uchun muqum va ko‘chma uskunalar, issiqlik nasoslari bilan suvning uskunalarini tayyorlashda foydalanilgan. Ozon qatlami ko‘zga ko‘ronadigan barcha to‘lqinlarni o‘tkazadivaturli hayotiy shaklda mavjud bo‘lgan tirik organizmlar ulardan o‘z faoliyatida foydalanadi. Ultrabinafsha nurlar bir xil emas. Uning har bir qismi turli xususiyatlarga ega. Ultrabinafsha to‘lqinlarining 400 dan 320 nm gacha masofada joylashgan qismi UB- A deb nomlanadi. UB - A odamga ayniqsa o‘shish paytida, zarur, chunki u immunitetni oshiradi, ‘‘D ‘‘ vitamini hosbo‘lishida yordam beradi va shu bilan birgalikda raxit kasalligining oldini oladi. UB-V-bu tirik organizmlarni yo‘q qiluvchi nurlanish

hisoblanadi. O‘tkir ultrabinafsha deb nomlangan nurlanishning to‘lqin uzunligi 200-300 nmni tashkil etadi va u ozon qatlamida butunlay yutiladi. Ozon qatlamining yemirilishiga sabab bo‘lgan birinchi omillardan biri bu insonning bevosita tabiatga ta‘siridir. Ikkinchidan esa sanoat korxonalarining zararli chiqindilarni atmosferaga chiqarishi natijasida. Insonning ta‘siri tufayli va yana boshqa muommolar sabai ozon qatlanining yemirilish holati kundan kunga ortib bormoqda. Biz bularni oldini olish uchun atmosferaning havosini filtrlovchi va boshqa texnikalardan foydalanish lozim [1-4].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xolmo‘minov J. ‘‘Ekologiya va qonun‘‘ Toshkent “Adolat” 2000-yil.
2. Ergashev A. ‘‘Umumiy ekologiya” Toshkent “O‘zbekiston” 2003-yil.
3. Alixanov B.B, Dotsenko N.P. “Ozon qatlami”Toshkent 2007-yil.
4. Baratov A. ‘‘Tabiatni muhofaza qilish” Toshkent “O‘qituvchi” 1991- yil.

UO’T: 58.01/.07

XORAZM VOHASI AGROTSENOZLARINING EKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Masharipov Adamboy Atanazarovich- Urganch davlat universiteti dotsenti
adamboymasharipov@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm vohasi agrotsenozlarining ekologik xususiyatlari, yer va suv resurslaridan oqilona foydalanishda qo‘llaniladigan agrotexnologiyalarning ilmiy-amaliy ahamiyati to‘g‘risida ma’lumolar berilgan.

Kalit so‘zlar: agrotsenoz, agrotexnologiya, tuproq unumdorligi, iqlim o‘zgarishlari, agrosistema, almashlab ekish.

UDC: 58.01/.07

ECOLOGICAL FEATURES OF AGROTSENOSES OF KHOREZM OASIS

Masharipov Adamboy Atanazarovich-Associate Professor of Urgench State University
adamboymasharipov@mail.ru

Annotation. This article provides information on the ecological features of the agrocenoses of the Khorezm oasis, the scientific and practical significance of agro-technologies used in the rational use of land and water resources.

Keywords: agrocenosis, agrotechnology, soil fertility, climate change, agrosystem, crop rotation.

Zamonaviy qishloq xo‘jaligidagi ekologik vaziyat tuproq unumdorligining yomonlashuvi bilan bog‘liq bo‘lgan agroekosistemalarga antropogen ta’sirining yuqori darajasi bilan tavsiflanadi. Agrotsenozlarda insonning iqtisodiy faoliyati biosferaga juda kuchli ta’sir ko‘rsatadi, tabiiy muhitning turli parametrlariga ijobiy va salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Hozirgi vaqtda qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining barqaror o‘sishi ekinlar yetishtirishda resurs va energiya harajatlarini kamaytirish, atrof-muhitning ekologik xavfsizligini saqlab qolish va stressli ob-havo hodisalari, hosil sifatini yaxshilash bilan birga uning begona o‘tlar, kasallik va zararkunandalardan himoya qilish, yuqori mahsuldor agrofitotsenozlarni yaratishga qaratilgan texnologik jarayonlarning kuchayishi bilan bog‘liq.

Zamonaviy davrda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini intensivlashtirish bo‘yicha tadqiqotlar katta qiziqish uyg‘otmoqda, chunki ular intensivlashtirish vositalarining ekinlarning ekologik holatiga, hosildorligi va yakuniy mahsulot sifat ko‘rsatkichlariga va qishloq xo‘jaligi landshaftlari ekologik xavfsizligiga ta’sirini ob’ektiv baholashga imkon beradi.

Umumiy ekologik vaziyat ko‘p jihatdan agrotsenozlardagi hosildorlik darajasini belgilaydi, shuning uchun ekologik toza mahsulotlardan yuqori hosil olish usullari atrof muhitga antropogen ta’sirining kuchayib borishini hisobga olish kerak.

Agrotsenozlarda salbiy oqibatlarga olib keladigan asosiy antropogen omillar orasida eroziya uchun xavfli tuproqlarni hosil qilish, intensivlashtiruvchi vositalardan bilimsizlarcha foydalanish, og‘ir qishloq xo‘jaligi texnikasidan foydalanish, texnogen chiqindilar va boshqa ta’sirlar mavjud. Qishloq xo‘jaligida ekologik muammolarni hal qilish uchun

qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirishda intensivlashtirish vositalari va zamonaviy texnologiyalardan foydalanishning murakkab xususiyatlarini hisobga olish, tuproqlar holati va yakuniy mahsulotlarni kuzatish muhimdir.

Shu munosabat bilan agroekosistemalar tuproqlaridagi xususiyatlar va jarayonlarni o‘rganish, ularning hozirgi ekologik holatini tahlil qilish va evolyusiyasini bashorat qilish, aniq iqlim sharoitining mo‘ljallangan maqsadi va xususiyatlarini hisobga olgan holda favqulodda ehtiyoj tug‘iladi.

Agrotsenoz – madaniy ekinlar va atrof-muhit tarkibiy qismlari o‘rtasidagi o‘ziga xos munosabatlar bilan bog‘langan hamda organizmlarning o‘ziga xos tur tarkibi bilan antropogen jihatdan tartibga solingan tizim. Bunday tizimlarning yuqori mahsuldorligi serhosil o‘simliklarni oziqa va almashlab ekishning intensiv agrotexnologiyasi bilan ta’minlanadi.

So‘ngi yillarda kuzatilayotgan iqlim va ob-havo o‘zgarishi sababli suv hamda boshqa omillarni tanqisligi sharoitida ko‘llaniladigan agrotexnologiyalarni ekinlar o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta’siri bo‘yicha ilmiy izlanishlar o‘tkazilmagan va ilmiy asoslangan tavsiyalar mavjud emas. Shu bois, g‘o‘za-bug‘doy navbatlab ekish tizimida ekinlar parvarishining turli agrotexnologiyalarini qiyosiy tadqiq qilish talab etilmoqda.

Hozirda agrosistemalar muhim ekologik stressni boshdan kechirmoqda, chunki ular qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish bilan bog‘liq antropogen va tabiiy hodisalarning butun doirasiga ta’sir qiladi. Bu borada o‘tkazilgan tadqiqotlar bir qator mualliflarning ilmiy izlanishlarida ham qayd etib o‘tilgan (Prusakova va boshqalar, 1995; Pirogovskaya va boshqalar, 2001; Nilovskaya va boshqalar, 2001). Salbiy jarayonlarning rivojlanishi tuproqlarning tuzilishi va barqarorligining buzilishiga, unumdorligining pasayishiga, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining odam salomatligi uchun zararli moddalar bilan ifloslanishiga olib keladi (Krasnitskiy V.M., 2001; Buyankin N.I., 2006; Kashtanov A.N., 2008).

Shuningdek, ko‘p yillik va har tomonlama o‘tkazilgan ilmiy izlanishlar natijasida respublikamizning turli tuproq va iqlim sharoitlariga mos keladigan g‘o‘za va kuzgi bug‘doy yetishtirishning maqbul agrotexnologiyalari ishlab chiqilgan va amaliyotga joriy etilgan. Yaratilgan

agrotexnolgiyalarni ayrim elementlarini (tuproqqa ishlov berish, ekish, sug‘orish, o‘g‘itlash, defoliatsiya va xokazo) doimiy ravishda tadqiq qilinib takomillashtirilmoqda.

Shu bilan birgalikda mamlakatimizning har bir mintaqasida yangi navlarning ekish muddatlari, ko‘chat qalinligi, sug‘orish va oziqlantirish tartibi kabi masalalar o‘rganilmoqda. Natijada yangi g‘o‘za va kuzgi bug‘doy navlari yetishtirishning mintaqaviy agrotexnologiyalari yaratilmoqda [3].

Mamlakatimizda g‘o‘za yetishtirish agrotexnologiyasini yaratish va takomillashtirish borasida ilmiy izlanishlar o‘tgan asrning boshlaridan buyon o‘tkazilib kelinmoqda. Ushbu ilmiy natijalarga tayangan holda ishlab chiqarish uchun ko‘pchilik amaliy tavsiyalar va qo‘llanmalar ishlab chiqilgan (masalan, “Ensiklopediya po xlopkovodstvu”, Tashkent, 1985; “Paxtachilik spravochnigi”, Tashkent, 1989).

Respublikamizning mustaqillik yillarida g‘o‘za parvarishlash agrotexnologiyasi masalasi borasidagi ilmiy tadqiqot ishlari yanada jadal rivojlantirildi. Olib borilgan va bajarilayotgan ko‘pchilik ilmiy izlanishlar natijalariga asoslangan holda g‘o‘za yetishtirishning mintaqaviy agrotexnologiyalari yanada takomilashtirilmoqda (G‘o‘zani parvarishlashda suv va resurs tejovchi agrotexnologiyalar bo‘yicha tavsiyalar, Toshkent, O‘zPITI, 2007, 2011) [4].

O‘zbekistonning sug‘oriladigan tuproqlari sharoitida kuzgi bug‘doy yetishtirishga bag‘ishlangan ilmiy izlanishlar oxirgi 15 yil davomida jadal ravishda o‘tkazib kelinmoqda (Tojiev va Xo‘jmanov, 1996, 1998; Otaqulov va Yusupov, 1998; Siddiqov va boshqalar, 2004; Iminov, 2006; Xoliqov, 2000, 2007; Suvanov, 2010, Djumaniyazova, 2011 va boshqalar). Turli hududlarda o‘tkazilgan ushbu ilmiy tadqiqotlar natijasida kuzgi bug‘doy yetishtirish agrotexnologiyasi yaratilgan (Sug‘oriladigan maydonlarda kuzgi bug‘doy yetishtirish bo‘yicha tavsiyalar, Toshkent, 2008) va yanada takomillashtirilmoqda.

Kuzgi bug‘doydan bo‘shagan maydonlarda tezpishar makkajo‘xori, dukkakli don, sabzavot va boshqa ekinlarni yetishtirishga bag‘ishlangan ilmiy tadqiqot ishlari bajarilgan (Ne’matov, 2004; Isroilov, 2005; M.Xoliqov, 2007; Xasanova va Abdukarimov, 2008; Babadjanova va boshqalar, 2012) va davom ettirilmoqda.

Shuningdek, yer va suv resurslarining cheklanganligi, respublikamizda tarqalgan tuproqlarning unumdorlik jihatdan

turlichaligini inobatga olib, turli tuproqlarda qo‘llanilgan agrotexnologiyalarni asosiy ekinlar o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga hamda tuproq unumdorligiga ta’sirini o‘rganishni talab qiladi.

Shularni inobatga olgan holda, Xorazm vohasi sharoitida g‘o‘za va kuzgi bug‘doy navbatlab ekish tizimida turli tuproqlar sharoitida qo‘llaniladigan agrotexnologiyalarning samaradorligini o‘rganish ham nazariy va amaliy ahamiyatga egadir.

Hozirda kuzatilayotgan iqlim va ob-havo o‘zgarishi, suv hamda boshqa omillarni tanqisligi sharoitida ko‘llaniladigan agrotexnologiyalarni asosiy ekinlar o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta’siri, shuningdek, g‘o‘za-bug‘doy navbatlab ekish tizimida tuproqlarda kechayotgan sho‘rlanish jarayonlari, ularning sho‘rlanganlik darajasi, sizot suvlarining tarkibi va ularni sho‘rlanish jarayoniga ta’siri va tartibi, shuningdek, tuproq unumdorligi, tuproq tarkibidagi asosiy oziqa unsurlari (N.P.K) miqdorlari, ularning ekinlar o‘sishi va rivojlanishiga ta’siri to‘g‘risida hamda agromeliorativ tadbirlarni ishlab chiqishda tuproqning agrofizik va agrokimyoviy xossalarining ahamiyatini ko‘rsatuvchi muhim jihatlardir.

Xorazm viloyatining o‘tloqi allyuvial tuproqlarida g‘o‘za-kuzgi bug‘doy navbatlab ekish orqali ekinlarda qo‘llanilgan agrotexnologiyalar tuproq unumdorligining o‘zgarishi, o‘simliklar o‘sishi va rivojlanishi, hosildorligi va hosil sifati yaxshilanib, mazkur sharoitda turli tuproqlar sharoitda qo‘llanilgan agrotexnologiyalarning potensial imkoniyatlari oshib, agroiqtisodiy samaradorlikka erishiladi.

Hududning sug‘oriladigan tuproqlari sharoitida asosiy ekinlarda qo‘llanilgan agrotexnologiyalarning tuproqlarning agrokimyoviy va agrofizikaviy xossalariga ta’siri to‘g‘risida to‘plangan ma’lumotlar asosida kelgusida sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan jarayonlarni bashorat qilish imkoniyatlari yaratiladi.

Xorazm vohasi sharoitida antropogen omillarning ta’siriga (tuproqni unumdorligini oshirish intensivligi va intensivlash vositalarini qo‘llash darajasiga) qarab, kuzgi bug‘doy va g‘o‘za agrotsenozlari ekologik holatining xususiyatlari belgilanadi. Antropogen ta’sirning turli darajalarida agrotsenozlarning ekologik holati, Xorazm vohasi sharoitida kuzgi bug‘doy va g‘o‘za agrotsenoziga antropogen yuklanish intensivligi, agrotsenozni umumiy ekologik baholash uchun kompleks usul ishlab chiqish, bu tuproq-o‘simlik tizimidagi biologik jarayonlarga to‘sqinlik qilib, atrof-muhit omillarining yig‘ma ta’sirini hisobga olish imkonini beradi.

Bu jarayonlar Xorazm vohasi sharoitida agroekosistemalar va uning ekologik salohiyatini o‘rganishga katta hissa qo‘shadi. Xorazm viloyati sharoitlari agroekosistemalarining bioekologik monitoringi va tuproq holatining biodiagnostikasini tashkil qilishda, atrof muhitga ta’sirini baholashda, yerdan foydalanishni rejalashtirishda, agroekologik tizimlarda tuproq unumdorligini ekologik yo‘naltirilgan boshqarish tizimini asoslashda foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Abdullaev S.A., Boirov A.J., Sattorov J.S. Xorazm viloyati tuproqlari. Toshkent: Fan, 2002.
2. Yormatova D. Dala ekinlari biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi. Toshkent, 2000.
3. Xalikov B.M., Tillaev R.Sh., Chaldanbaev S. G‘o‘za –g‘alla almashlab ekishda tuproq agrofizikaviy xossalarining o‘zgarishi. “Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya mavzulari asosidagi maqolalar to‘plami. Toshkent, 2007.
4. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. Toshkent, O‘zPITI, 2007.

UO‘T:581.192.8

N, P, K NING TURLI KOMBINATSIYALARDA OZIQLANTIRILGAN KARTOSHKANING O‘SISH VA RIVOJLANISHIGA TA’SIRI.

N.M.Sultonova[1], H.H.Qo‘shiyev[2], O‘.M.Shopo‘latov[3]
[1]GulDUtayanch-doktoranti, sultonova.n2005@mail.ru
[2]GulDU, B.f.d., prof. kushiev@mail.ru
[3]GulDU, PhD.Kimyo kafedrasi katta o‘qituvchisi
Guliston davlat universiteti

Annotatsiya. Kartoshkaning o‘sishi va rivojlanishi, hosildorligi, hosili sifatiga fosfor va kaliy elementining ta’siri hamda samaradorlik ko‘rsatkichlarini aniqlash maqsadida laboratoriya va dala sharoitida optimal ozuqa muhitini aniqlash bo‘yicha tadqiqotlar olib borildi. P va K miqdorining 60:40 kg/ga kontsentratsiyali ozuqa variantlarida P va K ning kartoshkaning o‘sish va rivojlanishini fenologik kuzatishlar natijalariyuqori bo‘ldi. 80:60 kg/ga kontsentratsiyali ozuqali variantlarida 60:40 kg/ga

kontsentratsiyali variantlarga nisbatanbitta o‘simlikdagi barg sathi ko‘p bo‘lishiga qaramay gullash davrini kechikishi kuzatildi. Ozuqa tarkibida P:K ning 60:40 kg/ga kontsentratsiyali variantlarda o‘simlik bo‘yi, bitta tupning hosildorligi va umumiy hosildorlik bo‘yicha ustunlik aniqlandi.

Kalit so‘zlar: Kartoshka, optimal oziqa, nav, o‘g'it,hosildorlik, minerallar, gumus, fosfor, kaliy, barg yuzasi.

UDC:581.192.8

EFFECTS OF N, P, K ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF FEEDING POTATOES IN DIFFERENT COMBINATIONS

N.M.Sultonova[1], H.H.Qo‘shiyev[2], O‘.M.Shopo‘latov[3]

[1]*GulDU, doctoral students, sultonova.n2005@mail.ru*

[2]*GulDU, B.f.d., prof. kushiev@mail.ru*

[3]*GulDU, PhD.chemistry teacher*

Gulistan State University

Annotation. In order to determine the growth and development of potatoes, productivity, the effect of phosphorus and potassium on the quality of the crop, as well as productivity indicators, studies were carried out to determine the optimal nutrient medium in laboratory and field conditions. The results of phenological observations of the growth and development of P and K potatoes turned out to be high on the variants of nutrients with a concentration of P and K of 60:40 kg/ha. In the nutrient variants with a concentration of 80:60 kg/ha, a delay in the flowering period was observed, despite the fact that the content of leaves per plant was higher than in the variants with a concentration of 60:40 kg/ha. In the feed in the variants with a P:K concentration of 60:40 kg/ha, the advantage in terms of plant height, yield per bush and overall yield was determined.

Keywords: Potato, optimal nutrition, variety, fertilizer, yield, minerals, humus, phosphorus, potassium, leaf surface.

Inson organizmi kamida 22 xil mineral elementlarga muhtoj [6]. Ushbu elementlarga bo‘lgan ehtiyojga bo‘lgan talabni qondirishning asosiy vositalari ovqatlanish yo‘li bilan amalga oshiriladi. Ilmiy manbalarda qayd etilishicha dunyo bo‘yicha olti milliard odamlarning 60% dan ortig'ida temir (Fe), 30% -da rux (Zn), 30% da yod (I) va 15% da esa selen (Se) tanqisligi mavjud [6, 7]. Kaltsiy (Ca), magniy (Mg) va mis (Cu) yetishmovchiligi rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarda ham keng tarqalgan. Bunday holatning qayd etilishi tuproq va ularda yetishtirilgan

oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida mineral moddalar miqdori hamda kontsentratsiyasining pastligi bilan bog'liq [5, 7]. Shundan kelib chiqib, mazkur muammoning ijobiy yechimi oziq-ovqat mahsulotlari tarkibini minerallar moddalar bilan boyitish, kontsentratsiyani oshirish (biofortifikatsiya) kabi amaliyotlar orqali hal qilish bilan bog‘liq. Mineral o‘g‘itlarni qo‘llash orqali ekinlarni biofortifikatsiya qilish, menerali moddalar kontsentratsiyasini oshirish va unumsiz tuproqlarda hosildorlikni oshirish uchun agronomik strategiya tavsiya etiladi [6].

Tuganaklardagi minerallar kontsentratsiyasi o‘simlikning yetishtirilgan muhitiga qarab sezilarli darajada farq qiladi, bu mahsulotning mintaqaviy kelib chiqishini tekshirish uchun foydalanishga imkon beradi[1, 2, 3, 4].

Kartoshkaning hosildorligi va hosil sifatini oshirish bo‘yicha tuproq tarkibiga ko‘ra fosfor miqdorini aniqlash bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari Sirdaryo viloyati sharoitida hamda Guliston davlat universitetining Jizzax viloyatining Yangiobod tumani tog‘ oldi zonasida joylashgan amaliyotlar bazasi yer maydonida tadbiq etildi. Amaliyotga tadqiqot natijalarini tadbiq etishda kartoshkaning “Sante”, “Pskem” navlaridan foydalanildi.

Buning uchun fosfor va kaliyning quyidagi jadvalda keltirilgan nisbatlarda ozuqa variantlari tanlab olinib, tadqiqot natijalarida qayd etilganidek, to‘rt qaytariqda amaliyotda qo‘llanildi.

N, P, K ning turli kombinatsiyalar nisbati (kg/ga)

1-jadval

№	Озукаэлементлари кг/га				
	N	**P**	**K**	**Zn**	**Mg**
T0	0	0	0	0	0
T1	90	0	0	5	3
T2	60	30	40	5	3
T3	90	60	20	5	3
T4	90	60	40	5	3
T5	120	80	60	5	3
T6	120	80	60	0	0

Izox: T-threatment (ing.)-ozuka

N, P, K ning turli kombinatsiyalarda oziqlantirilgan mineral o‘g‘itlar miqdori (kg/ga)

2-jadval

№	O‘g‘itlar kg/ga				
	NH4NO3	**NH4H2PO4**	**K2SO4**	**ZnSO4*H2O**	**Mg(NO3)2*5H2O**
T0	0	0	0	0	0
T1	263	0	0	15	30
T2	147	154	89	15	30
T3	263	308	45	15	30
T4	263	308	89	15	30
T5	350	410	133	15	30
T6	350	410	133	0	0

Kartoshka ekilganidan to‘rt haftadan keyin tuproqlarning elementar tarkibi va miqdori «Eksperimental biologiya” laboratoriyasida SMART Fertilizer dasturi bilan spektrfotometrda LCK 339 (LASA AGRO) test kvetalar yordamida aniqlandi.

Tuproq tarkibini optimallashtirish maqsadida aniqlangan tarkib asosida SMART Fertility dasturi yordamida tuproqda kartoshka yetishtirish uchun optimal ozuqasini aniqlash va tayyorlash uchun mineral ozuqaning qo‘shimcha miqdori hisoblab chiqildi.

O‘simliklar rivojlanish fazalarida jami uch marotaba (o‘sish, shonalash va gullash) oziqlantirildi va nazorat variantidan tashqari variantlari fosfor va kaliyning (T1, T2, T3, T4, T5, T6) 1-jadvalda keltirilgan nisbatlarda ozuqa variantlari bilan ildiz orqali hamda nazorat va T6 dan tashqari variantlar barglarga ozuqa eritmalarini purkash yo‘li bilan oziqlantirib chiqildi.

Tuproqning tarkibi va tuzilishi, pH ko‘rsatkichi, undagi gumus, fosfor, kaliy miqdori, organik o‘g‘itlar turi va miqdori hamda oldin yer maydoniga ekilgan ekin turi e’tiborga olindi. Bu kartoshka yetishtirishda o‘g‘it tarkibi va miqdorini aniqlashda ahamiyatli bo‘ldi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki o‘rganilgan variantlardan T4 ($N_{90}P_{60}K_{40}Zn_5Mg_3$) varianti kartoshkaning o‘sish va rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi. O‘simlik bo‘yi nazoratda o‘rtacha (navlar bo‘yicha)62,5 sm tashkil etgan bo‘lsa T4($N_{90}P_{60}K_{40}Zn_5Mg_3$) variantida 77,80 sm ga teng bo‘ldi. Bu o‘z navbatida o‘simlikda shakllangan barglar miqdorini ortishiga olib keldi. Mazkur variantda bitta o‘simlikda shakllangan barg yuzasi 0,89 m^2 teng bo‘ldi. Bitta tupda shakllangan hosil miqdori nazoratda (o‘g‘itsiz variantda) 321,0 g ni tashkil etgan bo‘lsa T4 variantda-586,6 g teng bo‘ldi. Hosildorlik

bo‘yicha ham ijobiy natija T4 variantida qayd etildi. Mazkur variantda hosildorlik 29,10 t/ga ga teng bo‘lib o‘g‘itsiz variantga nisbatan 15,3 t/ga va ishlab chiqarishda qo‘llanilgan variantga T6($N_{120}P_{80}K_{60}Zn_0Mg_0$) nisbatan - 4 t/ga ko‘p bo‘ldi(3-jadval).

3-jadval

Har xil miqdordagi fosfor ta’sirida kartoshkaning o‘sish va rivojlanishini fenologik kuzatishlar natijalari

Tajribavariantlari	O‘simlikbo‘yi, sm	Bittao‘simlikdagibargsathi, m^2	Bittatupninghosildorligi,g	Hosildorlik, t/ga
T0 ($N_0P_0K_0$)	62,50	0,18	321,00	13,80
T1($N_{90}P_0K_0$ Zn_5Mg_3)	65,60	0,36	385,20	23,80
T2($N_{60}P_{30}K_{40}$ Zn_5Mg_3)	68,50	0,56	428,60	27,60
T3($N_{90}P_{60}K_{20}$ Zn_5Mg_3)	65,60	0,46	444,20	25,30
T4($N_{90}P_{60}K_{40}$ Zn_5Mg_3)	77,80	0,89	586,60	29,10
T5 ($N_{120}P_{80}K_{60}$ Zn_5Mg_3)	76,40	0,77	515,60	27,30
T6($N_{120}P_{80}K_{60}$ Zn_0Mg_0)	74,20	0,63	465,30	25,10
Ўртача кўрсаткич	**70.08±2.27**	**0,55±0.10**	**449,50±32.56**	**24.57±1.91**

Tadqiqot natijasida tanlab olingan variant (T4($N_{90}P_{60}K_{40}Zn_5Mg_3$) ishlab chiqarish sharoitida sinovdan o‘tkazildi. Kartoshka navlarini oziqlantirishda $N_{90}P_{60}K_{40}$ Zn_5 Mg_3nisbatli oziqadan foydalanish maqsadga muvofiq deb topildi. Ushbu variantda kartoshka navlaridan yuqori(29,10t/ga) va sifatli hosil olish mumkinligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Anderson, K.A., Magnuson, B.A., Tschirgi, M.L. & Smith, B. 1999 Determining the geographic origin of potatoes with trace metal analysis using statistical and neural network classifiers *J. Agr. Food Chem.* 47 1568 1575
2. Di Giacomo, F., Del Signore, A. & Giaccio, M. 2007 Determining the geographic origin of potatoes using mineral and trace element content *J. Agr. Food Chem.* 55 860 866

3. Casañas Rivero, R., Suárez Hernández, P., Rodríguez Rodríguez, E.M., Darias Martín, J. & Díaz Romero, C.D. 2003 Mineral concentrations in cultivars of potatoes *Food Chem.* 83 247 253
4. Padín, P.M., Peña, R.M., García, S., Iglesias, R., Barro, S. & Herr ero, C. 2001 Characterization of Galician (N.W. Spain) quality brand potatoes: A comparison study of several pattern recognition techniques *Analyst (Lond.)* 126 97 103
5. Graham, R.D., Welch, R.M. & Bouis, H.E. 2001 Addressing micronutrient malnutrition through enhancing the nutritional quality of staple foods: Principles, perspectives and knowledge gaps *Adv. Agron.* 70 77 142
6. White, P.J. & Broadley, M.R. 2005a Biofortifying crops with essential mineral elements *Trends Plant Sci.* 10 586 593
7. Welch, R.M. & Graham, R.D. 2002 Breeding crops for enhanced micronutrient content *Plant Soil* 245 205 214

УДК:551.583

ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИ УНИНГ ОҚИБАТЛАРИ ВА ЮМШАТИШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ

Ибрагимова И.Я.-Тошкент ирригатсия ва қишлоқ хўжалигини механизатсиялаш муҳандислари институти миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни институти Экология ва атроф мухит мухофазаси 2/1 гурух талабаси
Раджабова М.М.– Гидрология ва экология кафедраси асисстенти Тошкент ирригатсия ва қишлоқ хўжалигини механизатсиялаш муҳандислари институти миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти radjabovamaxliyo33@mail.ru
Хусанбаева Н.С – докторатн Тошкент ирригатсия ва қишлоқ хўжалигини механизатсиялаш муҳандислари институти миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти noilasobirjonqizi@mail.ru

Аннотатция. Ушбу мақолада Иқлим ўзгариши ва унинг оқибатлари ва юмшатиш чора тадбирлари хақида ма’лумотлар берилган.Хозирги кундаги глобал ўзгаришлар,иқлим ўзгаришига та’сир етувчи омиллар ва Иқлимшунос олимлар хақида ма’лумотлар

келтирилган.Табиий ресурсларнинг ўзгариши ер шари иқлимининг ўзгариши далиллар билан асослаб берилган.

UDC:551.583

CLIMATE CHANGE ITS CONSEQUENCES AND MITIGATION MEASURES

Ibragimova I.Y.- Toshkent Irrigation and Agriculture Engineering National Institute of Research University of Bukhara Natural Resource Institute of Ecology and Environment 2/1 group of students
Rajabova M.M.- Hydrology and Ecology Department asisstenti
Tashkent Irrigation and Agriculture Engineering National Institute of Research University of Bukhara Natural Resource Institute
radjabovamaxliyo33@mail.ru
Khusanbayeva N.S. – doctoral student Toshkent irrigatsia va kishlok khizhaligini mechanizatsiyalash muandislari institut milliy tadkikot universiteti Bukhoro tabiyi resurslarni boshkarish institut noilasobirjonqizi@mail.ru

Annotation: This article provides information on climate change and its consequences and mitigation measures.Current global developments, factors affecting climate change,and climate scientists have been cited.The change in Natural Resources has been substantiated by evidence of the change in the Earth's sphere climate.

Глобал иқлим ўзгариши – XXI асрнинг асосий муаммоларидан бири. Инсониятнинг тараққиётга эришиш йўлида табиатга нисбатан хўжасизларча муносабатда бўлиши атроф-муҳитдаги мувозанатнинг издан чиқишига сабаб бўлаётир.

Об-ҳаво ва иқлим нима? Об-ҳаво маълум ҳудуддаги атмосферанинг 10-12 километр баландликда бир вақтдаги, бир кунлик физик ҳолатини ифодалайди. Об-ҳавонинг қатор метеорологик катталикларига ҳаво ҳарорати, ҳаво намлиги, ҳаво босими, шамол тезлиги ва йўналиши, булутлар ва турли атмосфера ёғинлари тури ва жадаллиги, нурли энергия ва иссиқлик оқимлари кабилар киради.

Иқлим эса маълум бир ҳудуддаги об-ҳавонинг кўп йиллик режими билан ифодаланиб, жойнинг географик кенглиги, ер усти тузилиши (орографик, рельеф), денгиз сатҳига нисбатан баландлиги,

океанга нисбатан узоқ ёки яқинлиги ва бошқа қатор омиллар билан аниқланади.

Иқлим атамаси грекча “клима” - қиялик маъносини, яъни қуёш нурларининг ерга тушган пайтида оғиш-тушиш қиялигини англатади. Бу атама юнон астрономи Гиппарх (мил.авв.160-125 йиллар) томонидан фанга киритилган.

Иқлим – қуёш атрофида ҳаракатланиб турадиган Ер сайёраси юзасига яқин бўлган атмосфера қобиғининг тропосфера қатламида рўй берадиган табиий жараёнлар натижасидир. Иқлим фасллар бўйича ўзгариш хусусиятига эга. Иқлимга таъриф берадиган бўлсак - “Иқлим деб-маълум бир ҳудудда узоқ йиллар давомида такрорланиб турадиган об-ҳаво режимига айтилади”. Об-ҳаво эса иқлим кўрсаткичларининг айни жойдаги, айни вақтдаги ҳолатидир. Об-ҳаво бир кеча-кундузда бир неча марта ўзгариши мумкин. Йил давомида маълум жойнинг иқлимида унинг фаслларига хос ҳолда об-ҳаво ҳолатлари содир бўлиб туради.

Иқлимни ҳосил қилувчи асосий омил, манба Қуёш ҳисобланади. Ер юзасига тушадиган қуёш нурларининг тушиш бурчаги қанча катта бўлса, нурларнинг иссиқлик ва ёруғлик даражаси, қуввати шунча кучли, аксинча бўлса шунча кам ва кучсиз бўлади. Ернинг юзасида атмосфера ёки ҳаво қоплами мавжуд, ундан биз нафас оламиз ва усиз ерда ҳаёт бўлиши мумкин эмас. Ҳар бир киши бир кеча-кундузда 1 килограмм озиқ-овқат, 3 литр сув ва 12 килограмм ҳаво истеъмол қилади. Ер атмосфераси йигирмага яқин газ аралашмасидан ташкил топган. Уларнинг асосий қисми – азот ва кислороддан ҳамда сув буғи, азон ва мутлақ ҳолатда турувчи чанг ва бошқа аэрозоллардан иборат.

Об-ҳавони кузатиш метеорологик станцияларда олиб борилади.

Метеорологик кузатишлар кун давомида ҳар 3 ёки 6 соатда олиб борилади. Бундай бир вақтда олиб борилган кузатишлар бутун дунё об-ҳаво хизматининг (ВСП) асосидир. Бундай принцип метеорологик прогнозлар тузиш ва довуллардан огоҳлантириш ва глобал иқлим ҳақидаги билимларни тўлдириш учун керак.

Шуни алоҳида айтиш жоизки, иқлимий шароит билан боғлиқ бўлган жараёнлар таъсирида табиатнинг ривожланиш босқичларида ўзгаришлар бўлиб турган. Бунга Антарктида материги ва Шпицберген оролларида мавжуд бўлган кўмир конлари ҳамда тўртламчи даврда рўй берган такрорий музланишлар даври инкор этиб бўлмайдиган

далиллардир. Олимлар иқлимий жараёнларда даврий ўзгаришлар мавжудлигини ҳам эътироф этадилар.

Иқлимшунос олим А.В.Шнитников томонидан Ернинг шимолий ярим шаридаги қуруқликларда (материкларда) табиий намликнинг 1800 йил давомидаги даврий ўзгаришлари ўрганилган. Ҳар бир давр икки фаслдан иборат бўлади, биринчиси 300-500 йил давом этадиган салқин, нам, илиқ давр бўлса, иккинчиси 1000 йилдан ортиқ кузатиладиган иссиқ ва қуруқ иқлим давридир [1]. Кейинчалик олиб борилган тадқиқотлар Шнитников фикрини тасдиқлади. Масалан, Э. Ле Руа Ладюри Шарқий Европа иқлимини ўрганар экан "кичик музлик даври" бўлганлигини ва асрлар оша, яъни ҳар 2000 йилда иқлим кескин ўзгаришини исботлади [2].

Иқлим ўзгариши – атмосферада парник газлари ҳаддан ташқари кўп миқдорда тўпланиши натижасида дунё миқёсидаги барқарор иқлим жараёнларининг ўзгариши.

Иқлим ўзгариши сабаби ҳисобланган иссиқхона газлари:

сув буғи

карбонат ангидрид (CO_2)

метан (CH_4)

азот оксиди (N_2O)

гидрофторуглеродлар (ГФУ)

перфторуглеродлар (ПФУ)

олтингугурт гексафториди (SF_6) [4]

Ер тарихида рўй берган иқлимий ўзгаришлар палеоиқлимшунослик фани вакиллари томонидан ўрганилади. Бундан ташқари, бу соҳага тегишли палеогеоморфология, палеоботаника, палеозоология каби фан илмий йўналишлари ҳам мавжуд. Бу ўринда геология фани алоҳида ўринга эга.

Сайёрамизда ҳукмронлик қилаётган ҳозирги иқлимий шароит асосан яқин ўтмишда, тўртламчи даврнинг қуйи, ўрта ва юқори қисмида рўй берган музлик давридан сўнг юзага келган. Ердаги ҳаётнинг асосий манбаи қуёш бўлсада, иқлимнинг ҳосил бўлишида атмосфера қобиғининг аҳамияти алоҳида ўрин тутади. Атмосфера таркибининг шаклланиши ва ўзгариши органик дунёнинг ривожланиш жараёни билан бевосита боғлиқ. Академик И.В.Вернадский фикри билан айтганда, у органик дунёнинг тараққиёти ҳосиласидир[3]. Атмосфера сайёрамизни ўта қизиб ва

кескин совуб кетишдан сақлаб турувчи ҳимоя воситасидир. Ернинг ҳаво қобиғи бўлмаса, ҳаёт ҳам бўлмас эди. Иқлимшуносларнинг ҳисоблашларига кўра атмосферада карбонат ангидрид гази бўлмаганда ҳарорат 60С га, сув буғлари бўлмаганда эса ер сиртида ҳарорат 250С га пасайиб кетган бўлар эди.

Ҳаво ҳароратининг кўтарилиши 1850 йилдан бошлаб, бугунги кунга келиб 1 даражага ошган. Агарда у 2 даражага етса, кризис ҳолатлар вужудга келади. Саноат инқилоби амалга оширила бошлангач атмосферада карбонат ангидриднинг миқдори 30 фоизга ошган. Олимлар иқлим ҳосил қилувчи табиий омилларни 3 гуруҳга – астрономик, географик ва ҳавони циркуляцион омилларга ажратадилар. Бу омиллар қандай гуруҳланмасин, Ер иқлимининг шаклланишида қуйидагилар муҳим ўрин тутади. Бу борада бош омил қуёшдан ер сиртига етиб келадиган радиация ва ёруғлик миқдоридир. Ер юзида сувлик ва қуруқликнинг тақсимланиши, жойнинг географик ўрни, ер юзасининг тузилиши, қуёш нурларининг ер сиртидан қайтиши кўрсаткичлари, атмосфера таркиби ва циркуляцияси ва ҳаво-денгиз оқимлари кабилардир.

Ер шари иқлимини табақалаштиришда турлича ёндашувлар мавжуд. Булар орасида Б.П.Алисов томонидан 1930 йилларда ишлаб чиқилган генетик классификацияси кўпчилик томонидан мақулланган.

Бу классификацияда йил давомида ёки иссиқ ва совуқ даврларда ҳукмронлик қиладиган ҳаво массалари типлари асос қилиб олинган. У географик кенгликлар бўйлаб ҳукмронлик қиладиган еттита ҳаво массаларини қамраб олади: экваториал, 2 та тропик, 2 та мўътадил ва Арктика, Антарктика. Бунга асосан 4 та асосий: экваториал, тропик, мўътадил, арктика-антарктика ва 3 та оралиқ: субэкваториал, субтропик, субарктика-субантарктика иқлимий минтақаларига ажратади. Юқорида қайд қилинган ҳаво массаларининг, иқлим минтақаларининг шаклланишида Ер юзида радиация баланси, ҳаво ҳарорати ва намликнинг қутблардан экваторга томон ўзгариши асос қилиб олинган.

Ер юзида қарор топган ушбу иқлимий шароит XX асрнинг ўрталарига келиб кучли антропоген таъсирга учради. Яъни, ер юзасида аҳоли сонининг ортиши, табиий ресурсларга бўлган талаб ва эҳтиёжнинг тўхтовсиз ошиши ва ниҳоят фан ва техникани

ривожланиши инсоннинг табиатга таъсир кучининг ортиб бориши Ер шари иқлимининг ўзгаришига олиб келди ва бу жараён шиддат билан давом этмоқда.

Бу жараённи қуйидаги далилллар билан асослаш мумкин:

Атмосферанинг кимёвий, физик таркибига инсон фаолият таъсирининг ортиб бораётганлиги, Озон қатламини емирувчи турли ис газларини ҳамда карбонат ангдрид ва бошқа иссиқхона эффекти ҳосил қилувчи газларни ва аэрозолларни чиқариш, турли органик ёқилғиларни ёқиш ва энергия сарфлаш орқали атмосфера ҳароратига кўрсатилаётган таъсирнинг ортиб бораётганлиги;

Табиий ресурсларнинг тез суръатлар билан ўзлаштирилиши (ер, сув, ўрмон, тоғ-кон) туфайли ер сирти альбедосининг ўзгариши;

Дунё океани сатҳининг кўтарилиши ва сув таркибининг ифлосланиши, бузилиши туфайли атмосфера-океан-қуруқлик тизимида кечадиган модда, энергия ва газ алмашинувига салбий таъсир кўрсатиш;

Ер шарида бўладиган, бўлаётган этник низолар, давлатлараро келишмовчиликлар, урушлар, халқаро терроризм, маиший ва саноат чиқиндиларининг табиатга тартибсиз катта миқдорда чиқарилаётгани;

Инсон омили таъсирида ер юзида модда, энергия алмашинуви туфайли, табиий, иқтисодий, ижтимоий жараёнларни шиддатининг ортаётганлиги;

Космосни ўзлаштириш мақсадида ракеталарни фазога чиқарилиши натижасида Озон қатламига етказилаётган зарар ва бошқалар.

Иқлимшуносларнинг маълумотларига кўра, юқорида қайд қилинган жараёнлар туфайли глобал иқлим исиши кузатилмоқда. Атмосферада иссиқлик газлари ҳаддан ташқари кўп миқдорда тўпланиши дунё миқёсидаги барқарор иқлим жараёнларининг ўзгаришига олиб келмоқда. Уларнинг бундай ғайритабиий кўпайиши инсон фаолияти, чунончи: энергия ишлаб чиқаришда, кимё саноатида ва бошқа ишлаб чиқаришларда нефть, газ ва кўмирдан ҳаддан ташқари кўп фойдаланилиши натижасида юз беради. Миқдори йилдан-йилга кўпайиб бораётган асосий иссиқлик газлари оксидланган газ ва метан бўлиб, маълумки, метан табиий газнинг асосий элементи ҳисобланади.

Иқлим ўзгариши муаммоси Ўзбекистонга ҳам ўз таъсирини кўрсатмай қолмайди. Содир бўлиши мумкин бўлган оқибатлар қаторида қуйидагиларни кўрсатиш мумкин:

- сув ресурслари тақчиллигининг кучайиши;
- ўртача ҳароратнинг ошиши;
- ёғингарчиликларнинг нотекис тақсимланиши – ёғингарчиликларсиз қурғоқчилик узоқ давом этиши ва бир мартада кўп миқдорда ёғингарчиликлар бўлиши;
- қишлоқ хўжалигида етиштириш учун мақбул экинлар таркиби бутунлай ўзгариши;
- ҳарорат режими кучайиши натижасида аҳоли саломатлиги билан боғлиқ муаммолар кўпайиши;
- ўсимликлар ва ҳайвонларнинг аксарият турлари яшайдиган ареаллар қайта тақсимланиши, демак, экологик жараёнлар, бериладиган маҳсулотлар ва бажариладиган функциялар тубдан ўзгариши;
- саҳролашиш жараёнларининг кучайиши, демак, яшаш ва хўжалик юритиш мумкин бўлган ерлар камайиши;
- иқтисодиёт секторлари таъсирининг тўлиқ қайта тақсимланиши ва бошқалар [5].

Иқлим исиши, яъни ҳаво ҳароратининг глобал ортиши муаммосини бартараф қилиш жуда мураккаб вазифадир. Чунки, бу муаммо ҳам “табиат-инсон-жамият” муносабатларига, яъни учликнинг мувозанатига, уйғун ривожланишига боғлиқдир. Ушбу мувозанат йўлларини топиш ва уни сақлаш учун қуйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш лозим:

- иқлим ўзгариши муаммоси мазмун-моҳиятини чуқур англаш, ер шари аҳолиси, давлатлар, халқаро ташкилотларнинг ҳамкорлигига эришиш;
- иссиқхона ҳосил қилувчи газлар эмиссиясини (атмосферага чиқаришни) камайтириш имкониятини берадиган янги технологияни ишлаб чиқиш ва унга ўтиш;
- муқобил энергия манбаларига ўтиш ва уларнинг самарадорлигини ошириш;
- экинзорлардан, айниқса шолипоялардан метан газининг ажралиб чиқишини камайтирадиган технология ва усулларга эришиш;

- уй-жой ва биноларни иситишда тежамкор, экологик талабларга жавоб берадиган усулларни жорий этиш;

- ҳар бир инсонда “Сайёрамиз-умумий уйимиз” туйғуси ва масъулиятини ошириш, экологик маданиятни шакллантириш;

- маиший чиқиндиларни оқилона бартараф қилиш технологиясини такомиллаштириш;

- иқлим исиши индикатори ва оқибатларини худудлар доирасида ўрганиш ва уни бартараф қилишнинг географик асосларини излаш ва ушбу мавзуда лойиҳаларни ишлаб чиқиб амалиётга тадқиқ қилиш.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Шнитников А.В. Внутривековая изменчивость компонентов общей увлажненности. – Л. Наука, 1969. –244 с.
2. Э. Ле Руа Ладюри История климата с 1000 года. – Л.: Гидрометеоиздат. 1971. – С. 270.
3. Дмитриев А. Л. Иван Васильевич Вернадский как статистик // Вопросы статистики. — 2010. — № 10. — С. 73—76.
4. Н.Қосимова. Иқлим ўзгариши нега хавфли? http://экolog.uz/article_view.php?id=174
5. Н.Қосимова. Иқлим ўзгариши нега хавфли? http://ekolog.uz/article_view.php?id=174
6. Ўша ерда.
7. http://uzb.econews.uz/index.php/index.php?option=com_content&view=article

UO‘T:631.671.2

HOZIRGI KUNNING EKOLOGIK MUAMMOLARI VA MADANIYATI

Muhammadjonova Muslima Murodulla qizi. – “Ekologiya va atrof muhit muhofazasi” yo’nalishi talabasi Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

mahammadjonovamuslima47@gmail.com

Murodova Hilola Umarqulovna – “Biologiya”yo’nalishi magistranti Buxoro DavlatUniversiteti

To'xtayeva Gulshan Po'lotovna - "Gidrologiya va ekologiya" kafedrasi assistenti
Email: gtuxtayeva1879@gmail.com

Annotatsiya. Iqlimning o'zgarishi natijasida paydo bo'ladigan muammolar, ishlab chiqarish korxonalarida vujudga keladigan ba'zi bir favqulodda vaziyatlar va hodisalar, ba'zi bir hayvonot turlarining bir joydan ikkinchi joyga ko'chib borishi ekologik muammo bo'la oladi.

Kalit so'zlar: Fan va texnikaning keskin rivojlanishi, ekologik ta'lim va tarbiya, yoshlarda ekologik ongni shakllantirish, insoning tabiatga va biosferaga bo'lgan yangicha munosabatlarini yaratish, iqtisodiy - ijtimoiy tangliklar, ekologik tangliklar.

UDC:631.671.2

ENVIRONMENTAL PROBLEMS AND CULTURE OF THE PRESENT

Muhammadjonova Muslima-student of the direction" Ecology and Environmental Protection " Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management
mahammadjonovamuslima47@gmail.com
Murodova Hilola Umarkulovna-master of Biology Bukhoro State University
Tuxtayeva Gulshan Polotovna-assistant of the Department " Geology and ecology
Email: gtuxtayeva1879@gmail.com

Abstract. The given article deals with one of the main guidelines of social politics in our country, which is impact of various dangerous and harmful factors, which appear in the process of production and other situations, providing them with social protection on the basis of law and other regulations as well as forming appropriate sanitation and hygiene work conditions.

Key words: physiological characteristics, to leave one's mark, theory, principle, dust, vibration, strong heating and cooling of organism biological and social, significance, realizing of convention action.

Ekologik muammo deganda insonning tabiatga ko'rsatayotgan ta'siri bilan bog'liq holda tabiatning insonga aks ta'siri, ya'ni uning hayotida, iqtisodiyotida xo'jalik ahamiyatiga molik bo'lgan jarayonlar, tabiiy hodisalar bilan bog'liq har qanday hodisa tushuniladi. Masalan, iqlimning o'zgarishi yoki suv toshqini natijasida paydo bo'ladigan muammolar,

ishlab chiqarish korxonalarida vujudga keladigan ba’zi bir favqulodda vaziyatlar va hodisalar, ba’zi bir hayvonot turlarining bir joydan ikkinchi joyga ko’chib borishi ekologik muammo bo’la oladi.

Ma’lumki, 1993-yil 9-dekabrda O’zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan “Tabiatni muhofaza qilish” to’g’risidagi qonun qabul qilindi. Ushbu qonunda qanday mutaxassis tayyorlashdan qat’iy nazar barcha o’rta va oliy o’quv yurtlarida fuqarolarning hayoti uchun qulay tabiiy muhitga ega bo’lish huquqini ta’minlash uchun ekologik o’quvning majburiyligi belgalab qo’yildi. Chunki ekologik ta’lim va tarbiya yoshlarda ekologik ongni shakllantirishda, insoning tabiatga va biosferaga bo’lgan yangicha munosabatlarini yaratish muhim o’rin tutadi. Qolaversa, mustaqil respublikamizda ekologik madaniyatli, o’z Vataniga va eliga xizmat qiladigan yetuk, komil va barkamol insonning shakllanishiga katta ko’mak beradi.

Hozirgi kunda fan va texnikaning keskin rivojlanishi, sanoat, transnort, qurilish, energetika tarmoqlari tez sur’atlar bilan o’sdi, tabiiy boyliklar (neft va gaz, ko’mir, rangli metallar) dan haddan tashqari foydalanildi, quruq yerlar-yaylovlar, to’qayzorlar, botqoqliklar o’zlashtirildi, sanoatda va qishloq xo’jaliga tarmoqlarida turli zaharli kimyoviy moddalardan qo’llanib kelindi. Natijada tabiiy muhitda ekologik muvozanat buzildi, tuproq, suv va atmosfera havosining tabiiy tarkibi o’zgardi, turli ifloslanishlar paydo bo’ldi. Bular nafaqat iqtisodiy - ijtimoiy tangliklarni, balki ekologik tangliklarni kelib chiqishiga asosiy sabab bo’ldi va tabiiy boyliklarni kun sayin kamayishiga olib keldi. Masalan, Jarqoq va Gazli yer osti boyliklari yildan yilga kamayib borishi ko’pchilikka ma’lum bo’lib qoldi.

Tabiat yer yuzidagi jamiki tirik mavjudot uchun muqaddas go'shadir. Tabiat ularni to'ydiradi, kiydiradi, issiq va sovuqdan asraydi. O'z navbatida tirik mavjudot ham tabiatga mehr qo'yadi. Bu mehr tabiatni asrash, uning boyliklari-ni ko'paytirish tuyg'usi bilan uyg'unlasha olsagina haqiqiy sanaladi. Yaqin o'tmishimizda biz «Tabiatni sevamiz» deb bong urdigu, biroq uni asrab-avaylash ishiga mas'ul ekanligimizni unutib qo'ydik. Ana shu mas'uliyatsizligimiz «Ekologiya» deb nomlanuvchi yangi fanga zamin yaratdi. «Ekologiya» so'zi «eko» — uy, turar-joy, «logos» — fan so'zlaridan olingan bo'lib, u atrof-muhitning buzilishi va bunga sabab bo'lgan omillar, muhit halokatining oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqish borasidagi bilimlarni targ'ib etish asoslarini o'rganadi.

Ma'lumki, tabiatda hamma narsa bir-biriga uyg'undir. Fan-texnika yutuqlaridan unumli foydalanayotgan inson esa ana shu uyg'unlikni buzmoqda, unga nisbatan shafqatsizlarcha munosabatda bo'lmoqda. Tabiiy boyliklardan: suvdan, yerdan o'rinsiz foydalanish ekologiyani o'zgartirib yubordi. Tabiiy muhitda vujudga keladigan vulqonlar, shamol va yog'ingarchiliklar, tabiiy ofatlar (suv toshqini, zilzila) tufayli atmosfera havosi ifloslanadi. Bundan tashqari, atmosfera havosi tarkibiga o'simliklar va hayvonot qoldiqlari, zaharli gazlar (SO, NO_2, SO_2), uglevodorodlar (metan, etan, ammiak va boshqa gazlar va suyuqliklar), koinotdagi gazlar va chang zarrachalari tabiiy holda kelib qo'shiladi. Atmosfera havosining bunday ifloslanishiga tabiiy (biologik) ifloslanishi deyiladi.

Atmosfera havosining sun'iy (antropogen) usulda ifloslanishi inson faoliyati bilan chambarchas bog'liqdir. Sanoat korxonalari, qurilish, energetika tarmoqlari, qishloq xo'jaligi, konchilik va maishiy xizmat ko'rsatish korxonalaridan chiqadigan zararli gazlar, bug'lar, changlar, bakteriya va mikroblar atmosfera havosini sun'iy ifloslantiradi.

Atmosfera havosiga chiqariladigan iflos moddalarning asosiy qismini zaharli gazlar (SO, SO_2, NO_2), uglevodorodlar, chang, qurum, metal birikmalari tashkil etadi. Ular ko'pincha organik moddalar va yoqilg'ilarni yondirish paytida vujudga keladi.

Atmosfera havosi tabiiy holda 78% azotdan, 21% kisloroddan, 0,9% argondan, 0,003% karbonat angidirid gazidan va qolgan qismi inert gazlarning mexanik aralashmalaridan iboratdir.

Atmosfera havosi yer sharini isib ketishidan va sovub ketishidan himoya qiladi, tirik organizmlar hayotida aloqa vositasi, ya'ni to'liq tarqatish vazifasini bajaradi.

Havoning ifloslanganligi natijasida, yer yuzasiga ultrabinafsha nurlarning ancha miqdori yetib kelmaydi. Korxonalardan oqib chiqayotgan zararli oqavalar suv havzalarini ifloslantirishi birinchi navbatda hayvonot olami va o'simliklar dunyosiga zarar keltirmoqda. Transport vositalaridan chiqayotgan tutun-gaz havoning tozaligini buzyapti. Bularning barchasi insondan ekologik madaniyatni talab etmoqda.

Umum insoniyat bunday vazifalarni yechishga birgalikda kirishsagina ekologik muammolar hal bo'ladi. Masalan, birgina Orol muammosi bunga yaqqol dalil bo'la oladi.

Bundan tashqari, ba’zi-bir mintaqalarda suv muammolarining kelib chiqishi (masalan, Orol dengizining qurib borishi, Zarafshon daryosining qurib borishi, Arnasay ko’llari atrofidagi ekologik muammolar va hokazolar), o’simlik va hayvonot turlarining qirilib ketishiga sabab bo’ldi.

Orol dengizining suvi kamayib ketishi haqida dastlabki xavotirlar bildirilganidan beri yarim asrdan ortiq vaqt o'tdi. O'zbekiston mustaqilligi e'lon qilinishidan oldingi yillarda dengizning sathi keskin kamayib ketayotganligi baralla gapirilib, bu masalaga butun dunyo mamlakatlari va suvchi mutaxassislarning e'tibori tortildi.

Orolning qurib ketishi faqatgina uning atrofida joylashgan O'zbekiston, Qozog'iston, Turkmaniston emas, butun dunyo iqlimiga salbiy ta'sir etadi. Shu-ning uchun Orolni saqlab qolish dunyo ahamiyatidagi muammodir.

Aslida, ekologik madaniyat tabiatni barcha go'zalliklari bilan his qilishdan, sevishdan boshlanadi. Insonning tabiat kuchlari — sovuq va issiq, qurq'oqchilik, yong'inlar, turli ofatlar ustidan g'alabasi unga bo'lgan munosabatini o'zgartiradi. Bu ko'r-ko'ronalikdan asta-sekin ongli munosabatga aylana boradi. Tabiatga bo'lgan mehr tuyg'usi, unga munosabat shaxs madaniyatining ajralmas bir bo'lagini tashkil etadi.

Yangi asrning barkamol kishisi o'zida ekologik madaniyat unsurlarini ham namoyon eta olishi zamon talabidir. Ekologik madaniyat — bu atrof-muhit to'g'risida chuqur bilimga, tabiatni asrash tuyg'usiga ega bo'lish, o'simliklar hamda hayvonlarga nisbatan g'amxo'rlik ko'rsatishga, tabiat zahiralaridan oqilona foydalanish, ularni ko'paytirish borasida qayg'urishga qaratilgan amaliy faoliyatning yuksak ko'rsatkichidir. Ana shu xislatlarni o'zida aks ettira olgan insonni ekologik madaniyat egasi, deb atash mumkin.

Iste'moldan ortiqcha suv jo'mraklardan oqishiga yo'l qo'ymaslik, suv havzalarini ifloslantirmaslik, axlatni duch kelgan joyga to'kmaslik, turar-

joylarni ozoda saqlash, ko'chat va gullarni sindirmaslik hamda ularni ekish, hayvonlarga g'amxo'rlik qilish, qushlarni parvarishlash, xonadon va xiyobonlarni gulzorga aylantirish kabi harakatlarni amalga oshirish ekologik madaniyatlilikning eng oddiy ko'rinishlari sanaladi.

Hozirgi davrda inson va tabiat, fan-texnika taraqqiyoti va atrof-muhit, jamiyat va ekologiya o'rtasida nomutanosiblik vujudga kelayapti. Bularning barchasi ekologik madaniyatni yanada yuksaltirish masalasini ko'ndalang qo'ymoqda.

Har bir inson tabiatdan bahra oladi. Ammo bu hali tabiatga muhabbat degani emas. Tabiatga muhabbat uni tushunishdan, uning go'zalliklarini anglashdan, tabiat bilan munosabatga kirishishdan boshlanadi. O'z navbatida, tabiat insonda kuzatuvchanlik, sezgirlik, nazokatlilik kabi tuyg'ularni tarbiyalaydi. Bu — insonda ikki ko'rinishda: tabiatga va o'ziga bo'lgan munosabatlarda namoyon bo'ladi.

Inson tabiatdan faqat zavqlanishni emas, balki uni yaxshi tushunishni ham o'rganadi. Natijada, o'zligini his qilib, tabiatdan unga inson bo'lish imkonini bergan «narsa»ni, ya'ni insonga xos madaniyat hislarini topishga intiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Molles Manuel C. “Ecology: Concepts and Application Published by MoGrav-Hill, a business unit of The Mc Graw-Hill Companies, Inc”, New York, 2008.
2. Sultonov P.S. “Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish asoslari”. Toshkent, 2007.
3. Saloxiddinov A.T, Valiev X.I., Xolmirzaeva M. “Ekologiya” Toshkent, 2014.
4. Mustafoyev S, O’roqov S, Duvonov A. “Umumiy ekologiya” Toshkent, 2006.
5. Hamdamov J., Bobomurodov Z., Hamdamova E., “Ekologia” Toshkent, 2009.
6. Шодиметов Ю.Ш. «Экология» Ташкент, 2016.
7. Исломов И., Тухтаева Г.П. «Режим орошения хлопчатника сорта Бухара – 8 в условиях аллювиально – луговые почвы Бухарской области» Хоразм, 2021.

8. Kabildjanov Alexander, Bozorov Elmurod, Okhunboboyeva Charos, Tuhtaeva Gulshan. «Intellectualization of Decision Making Support in Tasks of Optimization
of Complex Technical Systems based on Anfis Neuro-Fuzzy Network»Annals of the Romanian Society for Cell Biology 2021.
9. A Anarbaev, O Tursunov, R Zakhidov, D Kodirov, U Vakhidov, E Bozorov, G Tuhtaeva, and A Babaev «Determination the installation efficiency of the evaporative air cooling in the
greenhouse by temperature-moisture regime» ICECAE 2020.

УДК;631:

EKOLOGIK MUVOZANATNI SAQLASHDA QISHLOQ XO'JALIGIDA ISHLATILADIGAN QUDUQLI NASOS QURULMALARINING AHAMYATI.

Sayfullayeva M. Suv xo'jaligida ekologiya xavfsizligi ta'lim yo'nalishi Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti
Sharipov A.E.–"Ekologiya va gidrologiya" kafedrasi assistenti
sharipovarmon@gmail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada ekologik muvozanatni saqlashda qishloq xo'jaligida ishlatiladigan quduqli nasos qurulmalarining ahamyati hamda ularni ishlatish prinsiplari nazarda tutilgan.

Kalit so'zlar: *Ekologiya,gidrologiya,gidrotexnik, zax, arit, kritik.*

UDC;631:

THE IMPORTANCE OF BOREHOLE PUMPS USED IN AGRICULTURE IN MAINTAINING ENVIRONMENTAL BALANCE.

M. Sayfullayeva Direction of Ecology safety in water economy Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management
Sharipov A.E.–Assistant of the Department" ecology and geology "
sharipovarmon@gmail.ru

Annotation: This article provides for the importance of borehole pumps used in agriculture in maintaining the ecological balance, as well as the principles of their use.

Keywords: Ecology,geology,hydrotechnics, zakh, arit, critical.

Mamlakatimizning iqtisodiy yuksalishi suv xo'jaligi, meliorasiya va gidrotexnikaning bundan keyingi rivojlanishi bilan chambarchas bog'liqdir. Shu sababli Respublikamizda yer va suv resurslaridan samarali foydalanishga, Gidrotexnika inshotlari xavfsizligi yerlarning meliorativ holatini yaxshilashga etibor qaratilmoqda.

Respublikamizda "Suv va suvdan foydalanish", "Gidrotexnika inshootlari xavfsizligi va ishonchli ishlashi" to'g'risidagi qarorlarni qabul qilinishi fikrimiz dalilidir.

Gidrotexnika qurulishi bilan qamrab olingan xalq xo'jaligining tarmoqlari ko'p sonli va kengdir. Shu jumladan – zax qochirish, sug'orish, suv taminoti, suv transporti, suv energiyasidan foydalanish, suv toshqini va qirg'oqlarini himoya qilish, mudofaa inshootlari va boshqalar kiradi.

Quduqning aholi suv bilan taminlash va sug'orish uchun yer osti suvlarini yig'ish maqsadida quriladigan suv tindiruvchi daryo, ko'l, suv omborlaridan olinadigan suvlarini rostlash maqsadida qirg'oqda yaqin quriladigan qirg'oq bo'yi xillari bo'ladi.

Xozirda O'zbekistonda 8 mingga yaqin vertikal zovur va sug'orish quduqli nasos qurilmalari mavjud. Quduqli nasos qurulmalari sug'orish bilan kompleksda sug'orilayotgan xududni loyxaviy meliorativ rejimini taminlashi lozim. Shuninguchunquduqlinasosqurulmalariishonchliliginiyetarlikafolatlashkerak.

O'zbekistonRespublikasidaxozirgikundasho'rlanganyerlarsug'oriladiganyerlarning 53% initashkilqiladi.Shunutakidlashkerakki, sho'rlanganyerlarekilganekinlarxosildorligini 20-80% gachakamaytirishmumkin.Zaxqochirishmelioratsiyasiningvazifasituproqningunumdorliginioshirishmaqsadidaundao'simliklaruchunqaytasuvrejiminiva u bilanbog'liqbo'lgantuzxamdaozuqarejimlarinivujudgakeltirishdaniborat.

To’g’ritanlangansharoituchunyerlarningmeliorativxolatiniyaxshilashningsamaraliusullaridanbiribo’libbotirilgannasoslarbilanjixozlanganvayerostisuvlariniyuzagachiqaribtashlaydiganvertikalzovurxisoblanadi. Vertikalzovurbirinchimartayerlarsho’rlanishigaqarshi AQSH da 1918-yildan buyonishlatilaboshlandi. 1959-yilda kelibesaularnisoni 130 minggayetdi.Xozirgipaytdazovurnafaqat AQSH balkiMisr, Hindiston, Jazoirvaboshqamamlakatlardaxamishlatiladi. O’zbekistonda 1966 yildanboshlabMirzacho’lFarg’onavodiysi, BuxoroviloyativakeyinchalikesaSherobodvaQarshcho’llaridaxaishlatilaboshlandi.

Umuman, O’rtaOsiyorespublikalaridavertikalzovur 600 minggayergaqurilganbo’lib 6 mingdanko’roqquduqdanfoydalaniladi. Suvbilantaminlashbilanesa 18 mingdonanitashkilqiladi. Bundantashqari, xozirgikundashaxarvaqishloqniichimliksuvbilantaminlashdaquduqninasosqurulmalaridankengqo’llanilmoqda.Ularsuvtaminotitiziminingajralmasbirqismibo’libqolmoqda.ZaxqochirishmelioratsiyasiningasosiymuammosiQo’rg’oqchilzonadasho’rlanganvasho’rlanishigamoyilbo’lgansug’oriladiganerlarniyaxshilashsanaladi. Tuproqdagiortiqchanamniqochirishfaqatissiqlikvamikrobiologikrejimlarniyaxshilabqolmasdanbalkizaxiqochirilayotganmaydondagiyerustixavoqatlaminingnamlikvaxaroratsharoitlarinio’zgartiradi. Zaxqochirish-ortiqchanamiqqanyerdagisuvniyetkazishtuproqtarkibidaxavomiqdoriniosh iradi, buesaundaorganikmoddalarningchirishituproqunumdorliginioshirishgayordamberadi. 30 yillarningikkinchiyarmidaO’zbekistondasug’oriladiganyerlarningsho’ranishigavabotqoqlashishigaqarshikurashishmaqsadidabirqanchazovurvakollektorlarqurildi. Melioratsiyaishlariasosan 1947-yillarda boshlandi.Engko’pmelioravishlarFarg’onavodiysida, Mirzacho’lda, Xorazmviloyatidaboshlandi.

O’zbekistodasho’rlanganyerlarmiqdorisug’oriladiganyerlarning 45-55%ini

tashkilqiladi.Sho'rlanganyerlarmiqdorano'zgaribturadi.Aritzonadazaxqochirishmelioratsiyasideganda, faqatzaxyerlarzaxiniginaketgazishemas, balkituproqningaktivqatlamidagituzlarnizovurlarvositasidayuvishyo'libilanbutunlayyoqatishvaminerallashgansizotsuvsathinikiritikchuqurlikdanpastgatushuribyuborishni ham tushunishlozim.Sug'oriladiganyerlardagiortiqchatuzlarodatdasho'ryuvishvakollektorzovurtarmoqlaryo'libilandaladanchetlashtiriladi.

YerostisuvlariningmanbalarijixatidanO'zbekistonxududiuchtaasosiytabiiyzonagabo'linadi.

1.Tog'lar,tekisliklarzonasi, Farg'onavodiysi, Mirzacho'l, Zarafshonvodiysiningyuqoriqismi.

2.Birtomonitog'largatutashgantekisliklarzonasiBuxoroviloyati, Qashqadaryoviloyatibirqismi.

3.Daryolarhisobigahosilbo'ladigansizotsuvlitelisliklarzonasi:Qizilqum, Qoraqum.

Sizotsuvlardoimoo'zgaruvchan, yanioquvchanbo'ladi.Ularsuvomborlaridaryo, ko'l, kanalvasug'orishmaydonlariorqalifiltirlamishhisobigabalandroqdajoylashganuchaskalardanoqibkeladigansuvlarvanihoyattuproqdasuvbug'lariningkondensiyalanishivayong'insuvlariningsizibo'tishihisobigato'xtovsizto'libturadi.

Hozirgikundayerlardanunumlifoydalanishekinlardanmo'l-ko'lhosilolishengdolzarbmuammolardanbirisanaladi.Buninguchuo'simliko'sibrivojlanishigaqulaysharoityaratish, yanisizotsuvlarikritiknuqtagatushurilgan, yerlarningmelioativholatitalabdarajasida, ekilganekingaqandaysharoitdabo'lishidanqatiynazarvaqtidasug'orishsuvbilantaminlashtalabetiladi. Bundabizlarquduqlinasosqurulmalarinihoyatdakata yordamberadi.Bizlarbundanbuyon ham quduqlinasosqurulmalarinisonoiniko'paytirish, borlarinijoriykabikapitaltamirlarhardoyimishchiholatdaekanligininazoratqilibturishimizkerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'XATI:

1. Quduqli Nasos Qurulmalari / A. S. Badalov, B. R. Uralov, E. K. Kan/
2. O'quv qo'llanma Toshkent 2011 y. 111 bet.

UO'T:631.671.2

CHIQINDILARNI BARTARAF ETISH VA QAYTA ISHLASH MUAMMOLARI

Itolmasova Madina Islom qizi. – "Ekologiya va atrof muhit muhofazasi" yo'nalishi talabasi Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti
To'xtayeva Gulshan Po'lotovna - "Gidrologiya va ekologiya" kafedrasi assistenti
Email: gtuxtayeva1879@gmail.com

Annotatsiya. Sanoat va turmush chiqindilari tuproqda, suvda, o'simliklarda mikroelementlarning ko'payib ketishiga sabab bo'ladi, shahar aholisining zichligi natijasida yuqumli kasalliklar keng tarqaladi.

Kalit so'zlar: Qattiq holatdagi chiqindilar, suyuq holatdagi chiqindilar. Chiqindilarni yoqish yoki qizdirish usullarini qollab zararsiz holatga keltirish, texnik va xo'jalik tadbirlari

UDC:631.671.2

WASTE DISPOSAL AND RECYCLING PROBLEMS

Italmasova Medina . – Student of the direction" ecology and Environmental Protection " Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources
Tuxtaeva Gulshan Polotovna-assistant of the Department " Geology and ecology
Email: gtuxtayeva1879@gmail.com

Abstract. The given article deals with one of the main guidelines of social politics in our country, which is impact of various dangerous and harmful factors, which appear in the process of production and other situations, providing them with social protection on the basis of law and other regulations as well as forming appropriate sanitation and hygiene work conditions.

Key words: physiological characteristics, to leave one's mark, theory,

principle, dust, vibration, strong heating and cooling of organism biological and social, significance, realizing of convention action.

Iste`molga yaroqsiz chiqindilar. Bu dastlabki xossalarini tiklab bulmaydigan, qo'llash muddatini o'tab bo'lgan materiallar yoki turli eskirgan buyumlardir. Chiqindilarni to`plash va olib chiqishning yaxshi yo`lga qo`yilmagan mexanizmi ekologik xavfni oshirib, aholi salomatligiga ta`sir qilishi mumkin. Sanoat va turmush chiqindilari tuproqda, suvda, o'simliklarda mikroelementlarning ko'payib ketishiga sabab bo'ladi, shahar aholisining zichligi natijasida yuqumli kasalliklar keng tarqaladi.

Ma'lumki, 2002 yil 5 aprelda "Chqqindilar to'g'risida" O'zbekiston Respublikasining qonuni qabul qilindi. Bir kishi bir yilda 83 kg chiqindi chiqaradi. Hozirgi paytda Buxoro, Kogon shaharlaridagi hamda Olot, Qorako'l, Shofirkon, Jondor tumanlardagi axlatxonalar va ularning sanitariya-gigienik holati jozirgi zamon talablariga javob bermayotir. Ularning atrofi o'ralmagan, chiqindilarni turlarga ajratish va zararsizlantirish chora-tadbirlari amalga joriy etilmagan. Natijada atrof-muhit ifloslanib boryapti. Ammo shuni yodda tutish kerakki, chiqindilardan samarali foydalanish muammalarini ushlab qolingan tashlanmalar va chikindilarning mikdori echolmaydi, balki ularni tabiiy atrof-muxit uchun zararsiz xolatga keltirish katta ekologik axamiyatga ega. Shahar, posyolka va qishloqlardagi turar joylarni toza tutishning epidemiologik gigiyenik ahamiyati juda katta. Turar joylarning tozaligi, obodonligi, ariqlardan suvlarning oqib turishi, daraxtzor va ko'kalamzorlarni mavjudligi yuqumli kasalliklarning oldini olishga yordam beradi.

Turar joylarni tozaligini saqlash va tashkil qilishda rejali, tashkiliy, sanitar – texnik va xo'jalik tadbirlari ishlab chiqiladi. Bunday tadbirlarni amalga oshirishda sanitariya nazoratini to'g'ri uyushtirishning epidemiologik ahamiyati juda katta. Aholi turar joylarini toza tutish uchun chiqindi axlatlarni o'z vaqtida yig'ish, olib chiqib ketish va zararsiz holatga keltirish hamda ba'zi bir chiqindilarni qayta ishlash uchun jo'natish zarur. Shu bosqichlardan birortasi bajarilmay qolsa, tozalikni saqlash qiyin bo'ladi.

Chiqindilar uch xil bo'ladi.

1. Qattiq holatdagi chiqindilar – bular tog' - kon sanoatidan chiqadi.

2. Suyuq holatdagi chiqindilar – bularga aholi turar joylaridan va ayrim sanoat tarmoqlaridan chiqadigan chiqindilar kiradi.

3. Gaz holatdagi chiqindilarga gaz konlaridan chiqadigan chiqindilar kiradi.

Axlatlar tezda zararsizlantirilmasa, u tashqi muhitni ya'ni atmosferani, suv havzalarini, tuproqni, oziq – ovqatlarni, binolarni, korxonalarni va boshqalarni zararlaydi. Uy xo'jalik axlatlari, oziq – ovqat chiqindilari va boshqalar juda ko'p organik moddalarni ushlagani uchun tez chiriy boshlaydi, oqibatda turli gazlar: ammiak, serovodorod, metan, indol, stakol va boshqalar paydo bo'ladi. Yog'ingarchilik oqibatida yer yuzasidan yuvilib daryolarni, kichik ariq suvlarini ifloslantiradi. Suyuq chiqindilar hatto yer osti suvlariga sizilib o'tib ularni ifloslantirishi mumkin. Ayrim chiqindilar axlatlarida turli mikroorganizmlarning mavjudligi va ularning uzoq vaqt yashashi aniqlangan. Jumladan qorin tifi, paratif, ichburug', sil, kuydirgi va boshqalar axlatlar tarkibida uchraydi. Bu chiqindilar bizning issiq iqlim sharoitida har xil kasallik tarqatuvchi mikroblarning tez ko'payishi uchun qulay muhit yaratadi. Ular hashoratlar, shamol yoki suv orqali tez tarqalib, odamlarni turli yuqumli kasalliklarga yo'liqtiradi.

Hozirgi zamon sanoat korxonalari ishlab chiqarish texnologiyasi har qanday sharoitda juda ko'p chiqindi - axlatlarni hosil bo'lishiga sababchi, bu chiqindilar ko'p vaqtlar davomida kishi sog'lig'iga juda xavfli bo'lib, tashqi muhitning hamma ob'ektlarini ifloslantiruvchi omillardan hisoblanadi. Shuning uchun ham dunyodagi sanoat korxonalarining asosiy masalalari texnologiya jarayonlarini takomillashtirib, korxonalarda chiqindilarning ajralishini kamaytirishdir ya'ni isrofgarchilikka yo'l qo'ymasdan chora – tadbirlarini ishlab chiqish va hokazolar. Sanoat korxona chiqindilari ikkiga bo'linadi, ya'ni biridan foydalanish mumkin va ikkinchisidan esa mumkin emas. Foydalanish mumkin bo'lgan chiqindilar xalq xo'jaligining turli sohasida ishlatiladi. Korxona chiqindilari o'g'it, qurilish materiallari va ba'zi bir mahsulotlarni tayyorlashda xom ashyo sifatida ishlatiladi. Masalan, kimyo, neft sanoatlaridan chiqadigan shlam qoldiq qatlamlarining 1mln. tonnasi qayta ishlansa, 4300 onna kobalt olinishi mumkin. Dunyo mamlakatlari tajribasida foydalanish mumkin

bo’lmagan chiqindilarni yoqish yoki qizdirish usullarini qollab zararsiz holatga keltiriladi va sanoat korxonalari uchun mo’ljallangan poligonlarda ko’miladi.

Chiqindilarni termik, ya’ni issiqlik usullari bilan zararsizlantirishda maxsus o’chog’larda 1000-1200 S da kuydiriladi, ammo ular yonishi oqibatida paydo bo’lgan zaharli gazlar gaz ushlagich moslamalarda, chang ushlagich qurilmalarida tutib qolinadi, bunda atmosfera havosi ifloslanishdan holi bo’ladi. Goho sanoat korxona chiqindilarini xo’jalik axlatlari bilan ham birga yoqish mumkin. Ko’p vaqtlar foydalanish mumkin bo’lmagan sanoat chiqindilari maxsus ajratilgan joyda to’planadi. Masalan, Olmaliqda joylashgan sanoat korxonalarining shu usul bilan yig’ilgan chiqindilari hozirda taxminan 40 mln. tonnani tashkil qiladi, keyinchalik ularni qayta ishlashga jo’natiladi. Korxonalarda yig’iladigan chiqindilar juda zararli bo’lsa, keyinchalik maxsus poligonlarda ko’mib tashlanadi.

Chiqindi – bu xomashyodir. Ularning tarkibida makulatura, oziq – ovqat chiqindilari, plastmassalar bor. Shuning uchun ham AQSH va boshqa rivojlangan mamlakatlarda bunday chiqindilar sotib olinadi.

Umuman aholi turar joyida to’planadigan axlatlarni axlatxonalarga tashlash allaqachonlar gigiyena fani tomonidan qoralangan. Bu iqtisodiy jihatdan samarasiz, iflosgarchilikka yo’l qo’yiladigan usuldir.

Axlatlarni 2 yo’l bilan zararsizlantirish va ulardan foydalanish mumkin:

a) biotermik usul – ya’ni axlatni kompost qilish, issiqxonalarda foydalanish va mukammallashtirilgan axlatxonalarda zararsiz holatga keltirish;

b) axlatlarni kuydiriladigan, sortlaydigan zavodlarida zararsizlantirishdir.

Biotermik usul tuproq bilan zararsizlantirish usuliga o’xshaydi, asosan organik moddalarning bioximik parchalanish jarayonlari mikroorganizmlar hisobiga bo’ladi, ammo jarayon yuqori haroratda jadalroq o’tib, tezroq nihoyasiga yetadi.

Keyingi vaqtlarda axlatlarni mexanizmlar yordamida qayta ishlash uchun zavodlar qurilmoqda. Masalan, har yili 65000 tonna axlatni qayta ishlash zavodi Sankt – Peterburgda qurildi. Bu zavodni loyihalashda G’arbiy YEvropa mamlakatlari loyihalaridan va tajribalaridan foydalanilgan.

Zavod organik azotli o’g’itlarni qishloq xo’jalik ehtiyoji uchun ishlab chiqadi. Zavodda axlatlarni qabul qilish, hamda axlatlarni sortga ajratish, nazorat qilish bo’linmalari bor. Zavodga axlat temir, tosh va boshqalardan ajratilgach, aylanuvchi barabanlarga (diametri 4 m, uzunligi 60 metrli) solinadi. Barabanlarda axlatlar aralashtiriladi 1–3 kundan so’ng ma’lum darajada namlik berilgach, chiqindilar qizishib ularning harorati 50 – 60 S ga yetadi, bu bioximik jarayonlarni keltirib chiqaradi.

Sivilizatsiyalashgan mamlakatlardagi shahar va qishloq ko’chalarining bir joyida axlatning to’kilib yotganini ko’rmaymiz. Ro’zg’or va korxonalardan chiqqan chiqindilar maxsus joylarga to’kilib, o’z vaqtida qayta ishlovchi zavodlarga olib boriladi. Bu zavodlarning texnologiyasi ham ekologik jihatdan sog’lom, ya’ni ularning trubalaridan zaharli tutun emas, toza bug’ chiqadi. Tsexlari gigiyenik jihatdan toza, ishchilar maxsus orasta kiyintirilgan. Eng asosiysi ularga to’lanadigan ish haqi boshqa korxonalardagiga qaraganda yuqoridir.

Chiqindilarni qayta ishlovchi zavod hozircha respublikamizning hamma viloyatlarida yo’qligi uchun axlatlarni maxsus joylarga to’kib, ko’mib tashlash davom etmoqda. Axlatxonalar manzilgohlar va daryolarning o’zanlari, ariqqlar yaqiniga joylashtirilishi aslo mumkin

emas. Ular devor yoki sim setkalar bilan o'ralib qo'yilishi kerak. Axlatlarni to'kish uchun chuqurligi 3- 4 m ga yetkazib xandak qazish va ularga to'kilgan axlat ustidan xlorli ohak sepib qo'yish lozim. Xandaklar to'lgach, ular ko'mib tashlanadi.

Chiqindilar masalasi ekologiyadagi muhim muammolardan biri bo'lib, ularni yig'ishtirib qayta ishlash yoki gigiyenik talablar bo'yicha sarishta qilinsa nafaqat iqtisodiy jihatdan foyda ko'ramiz, balki yerni, havoni suvni, oziq – ovqat mahsulotlarining ifloslanishi oldi olinardi, kishilar sog'lig'ini muhofaza qilishda katta ahamiyatga ega bo'lar edi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Вайсман Я.И. Управление отходами. Сбор, транспортирование, прессование, сортировка твердых бытовых отходов. Пермь: Пермский НИПУ 2012.-236 с.,

2. Уланова О.В. Управление твердыми бытовыми отходами. Европейский опыт.

Часть 1. Иркутск: ИрГТУ, 2009. — 136 с.

3. Уланова О.В. Управление твердыми бытовыми отходами. Европейский опыт.

Часть 2. Иркутск: ИрГТУ, 2010. — 180 с.

4. Коныk О.А., Кузиванова А.В. Технологии переработки твердых отходов:

учебное пособие. Сыктывкар: СЛИ, 2013. - 202 с. П.Ченцова Л.И. и др.

Очистка и переработка промышленных выбросов и отходов. Учебное пособие.

Красноярск: СибГТУ, 2012.-250 с.

5. Исломов И., Тухтаева Г.П. «Режим орошения хлопчатника сорта Бухара – 8 в

условиях аллювиально – луговые почвы Бухарской области» Хоразм, 2021.

6. Kabildjanov Alexander, Bozorov Elmurod, Okhunboboyeva Charos, Tuhtaeva Gulshan.

«Intellectualization of Decision Making Support in Tasks of Optimization of Complex

Technical Systems based on Anfis Neuro-Fuzzy Network»Annals of the Romanian Society
for Cell Biology 2021.
7. A Anarbaev, O Tursunov, R Zakhidov, D Kodirov, U Vakhidov, E Bozorov, G Tuhtaeva,
and A Babaev «Determination the installation efficiency of the evaporative air cooling in the
greenhouse by temperature-moisture regime» ICECAE 2020.

UDC:635.655

ECOLOGICAL FEATURES OF SOYBEAN CULTIVATION IN SALINE SOILS OF ARID REGIONS

Babadjanova Shirin Kadamovna, Jamalova O'g'iljon Umarjonovna.
Urgench city, Uzbekistan, Senior teacher Department of Ecology, Faculty of Natural Sciences,Urgench State University,shirinka_74@mail.ru
Urgench city, Uzbekistan, Master Department of Biology, Faculty of Natural Sciences, Urgench State University, umarjonqizi@gmail.com

Annotation: The results of the analysis show that the use of fertilizers at the rate of $N_{30}P_{120}K_{100}$kg/ha in combination with presowing seed inoculation with nitragin provides the highest yield of soybean grains.

Key words: Soil, planting,nitrofen, legumes, biomass, grain yield, resulted, fertilizer, landscape, accumulation.

УДК:635.655

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ НА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ ЗАСУШЛИВЫХ РЕГИОНОВ

Бабаджанова Ширин Кадамовна[1], ДжамаловаУгилджон Умарджоновна[2]
Город Ургенч, Узбекистан, старший преподаватель кафедры экологии факультета естественных наук Ургенчского государственного университета shirinka_74@mail.ru
Город Ургенч, Узбекистан, Магистерская кафедра биологии факультета естественных наук Ургенчского государственного университета
umarjonqizi@gmail.com

Аннотация: Результаты анализа показывают, что использование удобрений в норме $N_{30}P_{120}K_{100}$ кг/га в сочетании с предпосевной

инокуляцией семян нитрагином обеспечивает наибольший урожай зерна сои.

Ключевые слова: обогащать,биомасса,бобовые,эффективность, урожай,посев, сохранения, почва, протеин, удобрения.

Globally, secondary salinization of irrigated lands is one of the main degradation processes leading to a decrease in soil fertility. In particular, the negative impact of salinity on plants leads to the development of water scarcity, the degradation of agrocenosis areas, a decrease in plant productivity. Much attention is paid to the study of the ecological and biological basis of plant development in order to provide society with food and to regulate its production in the agro-industry.

In this regard, the development of agro-ecological measures for the cultivation of legumes is important in order to effectively use agriculture, improve the ecological balance of agroecotems, improve the structure of arable lands, as well as increase the productivity of agrocenoses[1].

In modern conditions, it will be necessary to develop a complex approach to the study and assessment of the resistance of plant resources to adverse abiotic conditions, based on agroecological methods. The problem of studying the sustainability of plant resources is also relevant for the Aral Sea, including the Khorezm region[2,4].

In this regard, the impact of environmental factors on grain yield in alluvial soils with increasing salinity, as well as adaptation to saline soils and the use of effective agro-ecological methods in the cultivation of ecologically clean products and increasing soil fertility are important priorities.

The processes that take place in saline soils and the subsequent soil composition, in particular the salts that make up the salinity of the soil, the number of leaves in a plant growing in the same saline soil, the number of pods, leaf level, legume base, surface biomass and so on. and studied on the basis of modern methods.

Agroecological measures have been developed to provide the population with quality food products in agriculture, increase soil fertility and cultivate plant varieties growing in saline soils and achieve high yields, and certain scientific results are being achieved.

Soybean is the most important protein and oil crop. In Uzbekistan, soybeans are used for food, for processing into butter, dairy products, confectionery and animal feed. Being a good nitrogen fixer, the crop

accumulates biological nitrogen in the soil, which is environmentally friendly and does not have a detrimental effect both for the soil, without leaching into groundwater, and for consumers, without accumulating in the crop.

A field experiment with soybean (Glycine hispida) on irrigated meadow alluvial soils of the desert zone of Uzbekistan was carried out on the experimental fields of the Khorezm branch of the Uzbek Research Institute of Cotton Growing. Experiments repetition in 4 types. The inoculation of soybean seeds with the active strain Nitragin-137 was carried out before sowing the culture on the variant using $N_{30}P_{120}K_{100}$ kg/ha (2 variant). In the experiment, the soybean variety "Orzu" was sown at a rate of 60 kg/ha in the first ten days of July, after harvesting winter wheat. Mineral fertilizers in the norm of $N_{30}P_{120}K_{100}$ kg/ha were applied as a background in all variants before soybean sowing[3].

Also clearly seen from the data of dry above-ground plant biomass during the maturation of the soybean vegetation (R8), although by this time there was a complete abscission of the leaves (Table 1).

Table 1.Influence of nitrogen fertilizer and nitragin rates on biomass accumulation and soybean grain yield in re-sowing

№	Variation	Aboveground dry biomass at maturity, t/ha	Harvest, t/ha	Harvest index, %
1	N_{30} – withoutnitrogen	$2,29^{c}$ (0,08)§	$1,47^{b}$ (0,02)	$0,47^{b}$ (0,01)
2	N_{30} + withnitrogen	$2,49^{b}$ (0,02)	$1,59^{a}$ (0,03)	$0,56^{a}$ (0,01)
3	N_{100} - withoutnitrogen	$2,86^{a}$ (0,05)	$1,34^{c}$ (0,02)	$0,40^{c}$ (0,02)

§ Standard deviation

However, in this case it is shown that an intensive development of the vegetative plant parts and in a relatively less accumulation of soya bean generative organs. The relatively favorable ratio of dry weight of vegetative and generative organs of soya beans found in the application nitrogen and low rate of nitrogen (N_{30}) on the background $P_{120}K_{100}$ kg/ha, where the harvest index was 0,56. Therefore, in most research, the yield of soya bean (1,59 t/ha) with the addition of reliable within 0,12-0,25 t/ha obtained by using $N_{30}P_{120}K_{100}$ kg/ha in combination with pre-inoculation nitrogen seeds.If the plants are grown in ecologically clean soils, the chemical composition of this product will be ecologically clean. Plants

absorb toxins and heavy metals from the soil during growth and development and enter the human body through the products using the food chain. Based on this, we determined the chemical composition of the grain of soybean varieties grown in moderately saline soils. The grain of soybean is a type of environmentally friendly product according to its chemical composition. Soybean grains grown in our country do not contain the substances contained in genetically modified organisms.

In short, what does sowing allow for:

- enriches our nation's table with food and livestock products;
- Livestock and poultry are provided with high-quality and protein-rich feeds;
- Low-quality, high-quality raw materials are delivered to the republic's oil factories, whose life expectancy is increased and vegetable oil is not imported;
- In agriculture, soil fertility increases and a short-term crop rotation system is created.

In the ecologically difficult conditions of the Khorezm region, the Parvoz and Orzu varieties gave high yields and were ecologically adapted to the climate of this soil[5].

Thus, the experiments showed that in moderately saline soils of the Khorezm region, despite the presence of external stressors in the development of soybean varieties, it is possible to achieve a high yield in soybean varieties, having achieved a certain improvement in soil composition.

Bibliography

1. Постадийная схема развития растений сои. Extension of University of Illinois. http://weedsoft.unl.edu/documents/GrowthStagesModule/Soybean/Soy.htm. Downloaded December 01, 2011.
2. SAS Institute. 2008. SAS/STAT User's Guide, Version 9.2. SAS Institute, Inc., Cary, North Carolina, USA
3. Booker, H. M., P. Umaharan, and C. R. McDavid. 2005. Effect of Cowpea severe mosaic virus on Crop Growth Characteristics and Yield of Cowpea. J. Plant Disease 5: 515-520.
4. Abdullayev S.A. Soil Khorezm region. Tashkent, 2003.-188 c.
5. Atabayeva X.N. Soya bean Toshkent: Uzbekiston, 2004. – 82 c.

UO‘T:631.671.2

EKOLOGIK ONG VA EKOLOGIK MADANIYATNI SHAKLLANTIRISH

Berdiyeva Zarina Farhod qizi. – “Ekologiya va atrof muhit muhofazasi” yo‘nalishi talabasi Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti
Email: zarinaberdiyeva1@gmail.com
To‘xtayeva Gulshan Po’lotovna - “Gidrologiya va ekologiya” kafedrasi assistenti
Email: gtuxtayeva1879@gmail.com

Annotatsiya. Ekologik muammolar kengayib, ularni hal etish dolzarb vazifa bo’lib qolgan hozirgi davrda bu muammolarni hal qilishda insoniyat uchun asosan ekologik ong va ekologik madaniyatning o’rni beqiyosdir

Kalit so‘zlar: umumsayyoraviy, mintaqaviy, milliy, lokal ekologik, havo, suv ilmiy-texnikaviy rivojlanish natijasida, turli soha ilm va texnologiyalarining taraqqiyoti, yangi energiya manbalari va kimyoviy moddalarning paydo bo’lishi.

UDC:631.671.2

FORMATION OF ENVIRONMENTAL CONSCIOUSNESS AND ECOLOGICAL CULTURE

Berdiyeva Zarina-student of the direction ”Ecology and Environmental Protection” Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Email: zarinaberdiyeva1@gmail.com
Tuxtayeva Gulshan Polotovna-assistant of the Department ” Geology and ecology
Email: gtuxtayeva1879@gmail.com

Abstract. The given article deals with one of the main guidelines of social politics in our country, which is impact of various dangerous and harmful factors, which appear in the process of production and other situations, providing them with social protection on the basis of law and

other regulations as well as forming appropriate sanitation and hygiene work conditions.

Key words: physiological characteristics, to leave one's mark, theory, principle, dust, vibration, strong heating and cooling of organism biological and social, significance, realizing of convention action.

Jamiyatning rivojlanib borishi bilan insonlarning atrof-muhitga bo'lgan ta'siri o'sib boradi. Inson tabiat bilan, ya'ni o'simliklar hamda hayvonot dunyosi hamda yer osti va yer usti boyliklari bilan o'zaro muloqotda bo'ladi.

Ekologik muammolar kengayib, ularni hal etish dolzarb vazifa bo'lib qolgan hozirgi davrda bu muammolarni hal qilishda insoniyat uchun asosan ekologik ong va ekologik madaniyatning o'rni beqiyosdir.

Tabiat va inson o'rtasidagi munosabat ma'lum bir qonunlar orqali boshqariladi, ularga rioya qilmaslik ertami kechmi, albatta ekologik halokatga olib keladi. Bu muammo o'zining insoniyatga keltirayotgan va keltirishi mumkin bo'lgan fojiali oqibatlari jihatidan yadro urushi halokatidan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Albatta, ilmiy-texnikaviy rivojlanish natijasida, turli soha ilm va texnologiyalarining taraqqiyoti, yangi energiya manbalari va kimyoviy moddalarning paydo bo'lishi, tabiiy resurslardan yovuzlarcha foydalanish natijasida havo, suv ifloslanadi, insoniyatni boquvchi yer yaroqsiz holga kelib, oqibatda uni yashash muhitidan mahrum etadi.

Hozirgi davrda insoniyat u qanday xavf qarshisida kelib qolganligini tushunib yetdi, atrof-muhitga inson faoliyati tufayli yetkazilayotgan zarar qanday natijalarga olib kelganligini yaqqol his etdi.

Inson faoliyatining natijasida atrof muhitga ancha sezilarli o'zgarishlar ro'y bermoqda. Bular asosan hozirgi kunda mavjud bo'lgan ekologik xavfsizlik klassifikatsiyasida bo'lgan: umumsayyoraviy, mintaqaviy, milliy, lokal ekologik xavfsizliklar mamlakatimiz hududini ham chetlab o'tmadi. Bu xavflardan ozon qatlami muammolari, ya'ni yemirilishi, iqlimning o'zgarishi, cho'llanish, toza ichimlik suvi tanqisligi, Orol dengizi muammosi, hayvonot va o'simlik dunyosi turlarining

qisqarib borishi, o'simlik dunyosining noqonuniy kesilib borishi, yer degradatsiyasi, suv resurslari tanqisligi, atmosfera ifloslanishi shular jumlasidandir.

Ekologik fojialarning bu darajadagi jadallashib borishida ekologik ong va ekologik madaniyat alohida o'rin tutadi.

Ekologik ong va ekologik madaniyatning asosiy vazifasi xalqimiz ekologik madaniyatini oshirish orqali huquqiy fuqarolik jamiyati tamoyillari asosida tabiatdan foydalanishni yo'lga qo'yish, tabiatni muhofaza qilish sohasida Davlat nazorati bilan bir qatorda jamoatchilik nazoratini kuchaytirish, xalqimiz ongi va madaniyatida ona Vatanimiz tabiatiga bo'lgan mehr-muhabbatini oshirish, uni asrab-avaylash va kelgusi avlod uchun zarur hayotiy sharoitlar qoldirishimiz kerakligini ko'rsatishdir.

Davlatimiz bozor iqtisodiyotiga o'tish davrini boshdan kechirayotgan hozirgi kunda ko'p sarmoya talab qiladigan ekologik tadbirlarni o'tkazish qiyindir. Lekin xalqimiz eng avvalo yosh avlodni ona Vatanga muhabbat, xalqiga sodiqlik, ongida millatimiz va davlatimiz rivojiga xavf solib turgan xodisalarga, shu jumladan, ekologik xavfga ham, faqat ularni bilishi va sodiqligi, tadbirkorligi va mas'uliyatliligi bilan javob bera olishi hamda xavfni bartaraf etish mumkinligini singdira olishimiz, shu jumladan, ekologik ong va madaniyatni yo'lga qo'yish orqali kelajakda sodir bo'lishi mumkin bo'ladigan ko'p ofatlarning oldini olish mumkin bo'ladi.

Inson tabiatning bir bo'lagi bo'lgan holda u bilan bo'lgan munosabat orqali ekologik madaniyat shakllana borishi tufayli tabiatni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishni tartibga solishda uni boshqarish uchun tabiat qonunlarini kashf qilib kelgan. Ammo inson o'zining tabiatga ta'siri orqali undagi muvozanatni buzdi va tabiat hodisalarining davriy muvozanatini izdan chiqardi.

Ijtimoiy ongning o'zgarishi, qadriyatlarga nisbatan munosabatlarning ekologik yo'nalishdagi ma'naviy madaniyatning rivojlanishi, sayyoramiz hayotiga yangicha qarashning shakllanishi uzoq yillar davomida va qiyin kechadigan jarayon bo'lib, bu o'rinda ekologik madaniyat alohida ahamiyat kasb etadi.

Ekologik madaniyatni shakllantirishda, ekologik ong va dunyoqarashni shakllantirish va rivojlantirishda bir qator yutuqlarga erishilayotgan bir vaqtda ushbu sohani singdirishda muhim o'rin tutadigan maktab tarbiyasiga, o'rta va oliy ta'lim muassasalariga e'tibor qaratishimiz lozim.

Ekologik bilimlar tashviqoti, aholini ekologik tarbiyalash va ularni o'qitish bo'yicha ishlar avj oldirilganligiga qaramay, Respublikamiz oliy va o'rta maxsus bilim yurtlarida atrof muhit muhofazasi, ya'ni ekologiya sohasida boshqa sohalar kabi Davlat noziri singari mutaxassislarni tayyorlash hozirgi kunga qadar yo'lga qo'yilmagan. Ushbu soha uchun bu kabi mutaxassislarni tayyorlash hozirgi kun talabidir.

Bundan tashqari, insoniyat tarbiyasi uchun uning mahallasi ham alohida o'rin egallaydi. Mahallalar ham ushbu ishlarga jonbozlik ko'rsatishi lozim, deb o'ylayman.

O'simlik dunyosi yer yuzidagi hayot muvozanatini ta'minlash va ijtimoiy hamda iqtisodiy sharoitlarni yaxshilash uchun hayotiy zarur bo'lgan ekzotizmlar, turlar, genetik tiplar va ekologik jarayonlarning rang-barangligini saqlaydi, insonning hayotiy ehtiyojlari talablariga javob beradigan genetik xilma-xillik va turlarni himoya qiladi.

Ekologik madaniyatni rivojlantirishda boshqaruvning o'rni faqatgina Davlat xizmati bilangina emas, balki jamoatchilik rolini oshirish bugungi demokratik, huquqiy davlat qurish yo'lidagi ekologik bilimlarni targ'ibot qilish, aholining ekologik saviyasini ko'tarish borasida bir muncha ishlar amalga oshirilmoqda. Lekin shunga qaramay bu sohada bir qator kamchiliklar ham mavjud.

Insoniyat qadimgi zamonlardanoq tabiatning bir qismi ekanligini anglab, u o'zining harakatlari bilan tabiat o'rtasidagi munosabatlarni ongli ravishda boshqariladiganligini his qilib kelgan. Lekin insoniyat tabiatdan foydalanib uni qayta tiklanishiga e'tibor qaratilishini kech bo'lsa-da, tushunib yetdi. Insonlar madaniyati shakllanib rivojlana borar ekan, tabiat in'omlari bo'lmish o'simlik va hayvonot dunyosi turlarini bir qanchasini madaniylashtirib, o'zlari uchun foydalanishni amalga oshirish jarayoni hozirda ham davom etayotgan jarayondir.

Atrof-muhit sofligi, uning rang-barangligi-yu xilma-xilligini saqlash, ekologik madaniyatni rivojlantirish va uni boshqarish asosan tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi va uning joylardagi tashkilotlari faoliyatiga bog'liq bo'libgina qolmay, joylardagi davlat hokimiyati organlarining ham burchidir. Ularning atrof-muhit muhofazasiga oid Qonun va hukumatimiz qarorlarini bajarishda ma'lum bir sustkashliklarga yo'l qo'yilmoqda. Sabab esa, qishloq xo'jaligida foydalanish uchun qaysidir yillarda ekilgan daraxtlarni parvarishlash, ularning qurigan turlari o'rniga qayta ko'chat ekish yo'li bilan tiklash ishlari qoniqarli darajada emas. Chunki mahsulot hosildorligini oshirish maqsadida tashkil etilgan ixotazorlarning zarurligini tasavvur etolmagan holda ayrim fermerlar tomonidan ixota daraxtzorlarini kesish hollari davom etmoqda.

Atrof-muhitni muhofaza qilishda va tabiat resurslaridan oqilona foydalanishda hozirgi kunda qo'llanilayotgan iqtisodiy mexanizmlarni yanada takomillashtirish, tabiatdan noto'g'ri foydalanganlarga tabiat solig'ini qo'llash hamda jamiyatning ekologik madaniyatini shakllantirishni rivojlantirishda ekologik ta'lim-tarbiyaning samarali mexanizmlarini ishlab chiqish kerak. Bu bilan respublikamizda ishlab chiqarishni va insonning tabiatga bo'lgan munosabatini tartibga solish imkoniyati tug'iladi.

Tabiatimizni asrash, uni muhofaza qilish, tabiatdan oqilona foydalanish va jamiyatda ekologik madaniyat va ekologik ongni rivojlantirish nafaqat tabiatni muhofaza qilish organlarining ishi, balki shu zaminda yashayotgan har bir insonning ona Vatanimizga, uning tabiatiga bo'lgan farzandlik burchidir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Molles Manuel C. "Ecology: Concepts and Application Published by MoGrav-Hill, a business unit of The Mc Graw-Hill Companies, Inc", New York, 2008.

2. Sultonov P.S. "Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish asoslari". Toshkent, 2007.

3. Saloxiddinov A.T, Valiev X.I., Xolmirzaeva M. “Ekologiya” Toshkent, 2014.
4. Mustafoyev S, O’roqov S, Duvonov A. “Umumiy ekologiya” Toshkent, 2006.
5. Hamdamov J., Bobomurodov Z., Hamdamova E., “Ekologia” Toshkent, 2009.
6. Шодиметов Ю.Ш. «Экология» Ташкент, 2016.
7. Исломов И., Тухтаева Г.П. «Режим орошения хлопчатника сорта Бухара – 8 в условиях аллювиально – луговые почвы Бухарской области» Хоразм, 2021.
8. Kabildjanov Alexander, Bozorov Elmurod, Okhunboboyeva Charos, Tuhtaeva Gulshan. «Intellectualization of Decision Making Support in Tasks of Optimization
of Complex Technical Systems based on Anfis Neuro-Fuzzy Network»Annals of the Romanian Society for Cell Biology 2021.
9. A Anarbaev, O Tursunov, R Zakhidov, D Kodirov, U Vakhidov, E Bozorov, G Tuhtaeva, and A Babaev «Determination the installation efficiency of the evaporative air cooling in the
greenhouse by temperature-moisture regime» ICECAE 2020.

UO‘T: 504.4:502.48(262.83)

OROL DENGIZI MUAMMOSI OQIBATLARINI YUMSHATISH BO'YICHA CHORA TADBIRLAR TAHLILI

Abdullayev S.X. - Gidromelioratsiya fakulteti Meliorativ gidrogeologiya 1/1 guruh talabasi
Radjabova M.M. – Gidrologiya va ekologiya kafedrasi stajyor o’qituvchisi Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti jahongir.d.94@mail.ru
Xusanbaneva N.S – doktoratn Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti noilasobirjonqizi@mail.ru

Annotatsiya. Orol muammosi " ning salbiy oqibatlarini bartaraf etish, Orol bo'yi aholisining yashash muhiti, hayot sharoitlarini yaxshilash uchun O'zbekiston Respublikasining say'i-harakatlari, xalqaro hamjamiyat tomonidan amalga oshirilgan chora-tadbirlarning samarasi, Orol muammosi oqibatlarini yumshatish bo'yicha harakatlar yo'nalishi tahlilini keltirish.

UDC: 504.4:502.48(262.83)

ANALYSIS OF MEASURES TO MITIGATE THE CONSEQUENCES OF THE ARAL SEA PROBLEM

Abdullaev S.X. - Group 1 Student Of The Faculty of gidromelioration Melioration
Radjabova M.M. – Intern teacher of the Department of Geology and ecology
Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management
jahongir.d.94@mail.ru
Khusanbaneva N.S-doktoratn Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Managementnoilasobirjonqizi@mail.ru

Annotation. To provide an analysis of the direction of efforts to eliminate the negative consequences of the "island problem", to improve the living environment, living conditions of the inhabitants of the island, the efforts of the Republic of Uzbekistan, the effectiveness of measures taken by the international community, mitigation of the consequences of the island problem.

Mavzuning asosiy maqsadi: Hozirgi kunda sayyoramizda inson faoliyatining salbiy ta’siri natijasida atrof muhitda sezilarli o’zgarishlar ro’y bermoqda. Jumladan, iqlim o’zgarishlari, turli xildagi tabiiy ofatlar yer sayyorasining barcha kengliklarida sezilmoqda. Oqibatda o’rmon bilan qoplangan maydonlar qisqarmoqda, atmosfera, suv va litosfera ifloslanmoqda.

Tabiiy muhit holatining inson ta’sirida o’zgarishi, jonli va jonsiz komponentlarga kuchli antropogen ta’sir mahalliy, mintaqaviy va umumjahon ekologik muammolarni keltirib chiqaradi.Jumladan, shu kabi ta’sirlar natijasida mintaqadagi ekologik inqirozning eng xavfli nuqtasi hisoblangan "Orol muammosi” vujudga keldi. Orol dengiziga oid juda ko'plab muammolar mavjud, lekin ushbu muammolar to'g'risida emas,

balki, bu muammolarni yumshatishga doir qilingan, chora-tadbirlar haqida so'z yuritib o'tsak[1].

Amudaryo va Sirdaryoning Orolga umumiy quyilish hajmi keyingi ellik yil ichida qariyb 5 barobar, Orol dengizining suvi 14 barobardan koʻproq kamaydi, uning shoʻrlanish darajasi esa deyarli 25 marta ortdi. Bu Orol dengizida ilgari boʻlgan baliq va boshqa dengiz havzasida yashovchi turlarning deyarli butkul yoʻqolishiga olib keldi. Ammo Orolboʻyida roʻy berayotgan fojia koʻlamini, bu yerda yashayotgan millionlab odamlarning dardi va orzu-armonlarini quruq raqamlar bilan ifoda etib boʻlmaydi. Oʻzbekiston, Qozogʻiston va Turkmanistonning Orol fojiasining kuchl taʼsiri ostida qolgan mintaqalari aholisi har kuni suv resurslari yetishmasligi, ichimlik suvi sifatining pasayishi va tuproq tarkibining buzilishi, iqlim oʻzgarishi, aholi, birinchi navbatda, bolalarning turli kasalliklarga chalinishi koʻpayib borayotgani bilan bogʻliq ijtimoiy-iqtisodiy va demografik muammolarni boshdan kechirmoqda [2].

Mavjud muammoni bir davlat hal qila olmaydi. Uni hal etishda koʻpgina davlatlarning hamkorligi, ayniqsa, Markaziy Osiyo davlatlarining hamkorligi hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

Avvalo shuni taʼkidlash joizki, Orol dengizi muammolarini bartaraf etish masalasi oʻz koʻlami jihatidan mazkur mintaqa davlatlari iqtisodiy imkoniyatlaridan yuqori turadi.

1990-yillardan boshlab Orol fojeasining halokatini boshidan kechirayotgan barcha mamlakatlar Birlashgan Millatlar Tashkiloti, shuningdek boshqa xalqaro va mintaqaviy tashkilotlar minbarlaridan jahon hamjamiyatining diqqat-eʼtiborini Orol muammosiga, uning mintaqaviy va global xavfsizlik bilan chambarchas bogʻliq ekanligiga jalb eta boshlashdi.O'zbekiston Respublikasi Birinchi Prezidenti Islom Karimov ilk bor BMT Bosh assambleyasining 1993-yil 28-sentabrda boʻlib oʻtgan 48-sessiyasida jahon hamjamiyati eʼtiborini Orol dengizi muammosiga qaratgan edilar. Ushbu muammolarni hal etish boʻyicha mintaqaviy hamda milliy miqyosda amaliy saʼy-harakatlar amalga oshirila boshlandi. Istiqlol yillarida Oʻzbekiston Orol fojiasi asoratlarini kamaytirishga ulkan kuch-gʻayrat safarbar etib. 1993-yilda Qozogʻiston, Qirgʻiziston, Tojikiston, Turkmaniston va Oʻzbekiston taʼsisligida tashkil etilgan Orolni Qutqarish Xalqaro Jamgʻarmasi (OQXJ) ning taʼsischilarining biri sifatida mamlakatimiz uning faoliyati mustahkamlanishiga alohida eʼtibor qaratdi. Orolboʻyining biofondini saqlash, ekologik muammoning atrof muhitga va

eng asosiysi mintaqada yashayotgan insonlarning hayotiga halokatli ta’sirini qisqartirish kabilar Tashkilotning muhim vazifasi qilib belgilab olindi.

1995-yil 24-oktabrdagi 50-sessiyasida Markaziy Osiyo mintaqasi mamlakatlari vakillari jahon hamjamiyatini Orol va Orolbo‘yini qutqarishda ko‘mak berishga chaqirdilar hamda ushbu muammoni xalqaro moliyaviy tuzilmalar, rivojlangan davlatlar ko‘magisiz va BMTning shafeligisiz amalga oshirish mumkin emasligiga, BMTning e’tiborini qaratishdi. Buning samarasida 1995-2012-yillarda Orolbo‘yi mintaqasiga umumiy hajmi 1,1 milliard dollardan ortiq xalqaro donorlik yordami ko‘rsatildi. Bundan tashqari, Markaziy Osiyo mamlakatlarining o‘z mablag‘lari hisobidan Orol dengizi havzasi davlatlariga yordam ko‘rsatish bo‘yicha ikkita dastur amalga oshirildi. Jumladan, Orol dengizi havzasida suv resurslarini birgalikda boshqarish mexanizmlarini rivojlantirish, ekologik ofat hududlarini qayta tiklash, aholini toza ichimlik suvi bilan ta’minlash, salomatligini yaxshilash, qashshoqlik va ishsizlik darajasini kamaytirishga doir salmoqli ishlar bajarildi

O’zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2004-yil 3-apreldagi 162-sonli "Orol bo’yi genofondini muhofaza qilish hayriya jamgarmasini tuzish haqida”gi qarori qabul qilindi. Unga ko’ra Orol bo’yi atrof-muhitini va aholi sog`ligini mustahkamlash va ekologik holatini yaxshilashga qaratilgan vazifalar belgilab berilgan.

2008-yili Prezidentimiz Islom Karimov tashabbusi bilan Birlashgan Millatlar Tashkiloti ko‘magida Toshkentda «Orol muammolari, ularning aholi genofondi, o‘simlik va hayvonot olamiga ta’siri hamda oqibatlarini yengillashtirish uchun xalqaro hamkorlik chora-tadbirlari» mavzusida bo‘lib o‘tgan xalqaro konferensiya mintaqadagi ekologik ahvolni yaxshilashda muhim ahamiyat kasb etdi. Konferensiya doirasida ishlab chiqilgan Harakat rejasi Orol dengizi havzasi davlatlariga yordam ko‘rsatish bo‘yicha 2011-2015-yillarga mo‘ljallangan uchinchi dasturning asosini tashkil etdi. Dasturni ishlab chiqishda Orolni qutqarish xalqaro jamg‘armasi Ijroiya qo‘mitasi, BMT tizimiga kiradigan tashkilotlar, Jahon banki, Osiyo taraqqiyot banki, Yevropa Ittifoqi, ko‘plab donor-mamlakatlar vakolatxonalari ishtirok etdi. Dasturga kiritilgan uch yuzdan ziyod loyihani hayotga tatbiq etish uchun 8,5 milliard dollardan ortiq mablag‘ ajratish ko‘zda tutilgan edi. [3]

2008-yilda O‘zbekiston Respublikasining tashabbusi bilan Toshkentda Orol muammosi bo‘yicha xalqaro konferensiyaning tashkil etilishi ushbu muammoning xalqaro doirada keng muhokama etilishida muhim turtki bo‘ldi. Konferensiya ishida 60 dan ziyod xalqaro tashkilotlar, Yaponiya, Germaniya, XXR va Arab davlatlarining yirik moliyaviy institutlari vakillari hamda yetakchi tadqiqot markazlar mutaxassislarining ishtirok etishi bunga yaqqol misol bo‘la oladi. Konferensiya yakuni bo‘yicha umumiy qiymati 1,5 mlrd.AQSh dollarini tashkil etadigan Orol fojeasining og‘ir oqibatlarini yumshatishga yo‘naltirilgan loyihalarni amalga oshirish bo‘yicha Toshkent Deklaratsiyasi va Ish rejasi qabul qilindi.

2013-yil Orolbo‘yida Amudaryo deltasida kichik suv havzalarini tashkil etish, sho‘rsizlantiradigan qurilmaga ega suv chiqarish inshootlarini qurish, himoya o‘rmonlarini tashkil etish va Janubiy Orolboyi havzasi ornitologik monitoringi kabi loyiha va tadbirlarni moliyalashtirishga umumiy qiymati 1,3 mlrd. AQSh dollari ekvivalentidagi reja tasdiqlangan.[3]

2013-yilning avgust oyidan OQXJga raislik qilish O‘zbekiston Respublikasiga o‘tdi. 2013-yilning 16-sentabrida O‘zbekiston Respublikasi va OQXJning sobiq Prezidenti tashabbusi bilan BMT Bosh Assambleyasi 68-sessiyasinig rasmiy hujjati tariqasida “Orolning qurishi oqibatlariga barham berish va Orolbo‘yi ekotizimi halokatini oldini olish tadbirlari Dasturi” tarqatildi. Ushbu Dastur BMT Bosh kotibi Pan Gi Mun tomonidan har tomonlama qo‘llab-quvvatlandi.

“Orolning qurishi oqibatlariga barham berish va Orolbo‘yi ekotizimi halokatini oldini olish tadbirlari Dasturi” Orol muammosi oqibatlariga barham berish bo‘yicha quyidagi muhim tadbirlarni amalga oshirishni ko‘zda tutadi:

Birinchidan – bugungi kunda Orolbo‘yida yuzaga kelgan omonat ekologik muvozanatni mustahkamlash, cho‘llanishga qarshi kurashish, suv resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish, ulardan tejab-tergab, oqilona foydalanish; Ikkinchidan – Orolbo‘yi aholisining genofondi va salomatligini saqlash va ta’minlash uchun sharoit yaratish, ijtimoiy infratuzilmani, tibbiyot va ta’lim muassasalari tarmog‘ini keng rivojlantirish; Uchinchidan – aholi hayot darajasi va sifatini oshirish uchun zarur ijtimoiy va iqtisodiy mexanizmlar va rag‘batlantiruvchi omillarni yaratish, asosiy infratuzilma va kommunikatsiyalarni rivojlantirish. Bu yerda yashayotgan aholida tushkunlik kayfiyatining yuzaga kelishiga yo‘l

qo‘yishga bizning haqqimiz yo‘q va ularga munosib hayot kechirishi, o‘z biznesini rivojlantirishi, ularni yangi ish o‘rinlari va daromad manbalari bilan ta’minlash uchun barcha imkoniyatlarni yaratib berish; To‘rtinchidan – hayvonot va o‘simlik olami bioxilma-xilligini, jumladan, kichik suv havzalari yaratish orqali saqlash va qayta tiklash, mintaqaning noyob flora va faunasini asrab-avaylash.

Ayni ushbu muhim masalalar O‘zbekiston tomonidan BMTning yuksak minbaridan taklif etilgan va BMT Bosh Assambleyasi 68-sessiyasining rasmiy hujjati sifatida tarqatilgan « Orol dengizi qurishining oqibatlarini bartaraf etish va Orolbo‘yida ekotizimlar halokatining oldini olish bo‘yicha chora-tadbirlar dasturi » da qayd etilgan.

2014-yilning 28-29-oktabr kunlari Urganch shahrida “Orol dengizi mintaqasidagi ekologik ofat oqibatlarini yumshatish bo‘yicha hamkorlikni rivojlantirish” mavzusida xalqaro konferensiya bo‘lib o‘tdi.

Xalqaro konferensiya yakunlariga binoan, milliy va mintaqaviy loyihalarni amalga oshirish maqsadida umumiy miqdori 3 mlrd. AQSh dollarni tashkil qilgan kelishuv va shartnomalar imzolandi. Mazkur mablag‘ning 200 mln. AQSh dollari teng miqdorini grant mablag‘lar tashkil qilmoqda[3].

Qilingan ishlardan yana biriga alohida to'xtalib o'tsak, bu Orolboyida Xalqaro Tiklanish va taraqqiyot banki hamda Xalqaro taraqqiyot uyushmasi tomonidan moliyalashtirilgan qiymati 76,28 mln AQSH dollarilik drenaj tizimlarini yaxshlilash loyihasi amalga oshirilishi tufayli kollektor-drenaj suvlarining Amudaryoga tushishiga chek qoyilishi hamda loyiha doirasida Beruniy, To'rtko'l va Ellikqa'la tumanlarida 100 ming ga ekin maydonlarida meliorativ holati yaxshilandi[4].

Ushbu ma'lumotlardan kelib chiqqan holda, 1993-yildan, to hozirgi kungacha umumiy hisobda xalqaro hamjamiyat tomonidan 17 mlrd 579 mln AQSH dollari miqdorida mablag' ajratildi. Bu mablag'lar hisobiga 350 000 gektarga yaqin yerlarda sho''rlanishga chidamli o'simliklar,ixota daraxtlari ekilib, sho'rlangan hamda sahroga aylangan hududlar kengayishi oldi olindi.Orolbo'yi atrofidagi hududlari ya'ni Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro, Navoiy viloyatlarida 5800 o'ringa mo'ljallangan amblutoiya-poliklinika tibbiyot muassasalari, 840 ta qishloq vrachlik pukti qurildi.Qoraqalpog'iston Respublikasida 220 ta aholi yashash punktlarida toza ichimlik suvi keltirildi. 1997-yilga nisbatan nuqson bilan tug'iladiganlar soni 3,1 barobar, onalar o'limi 2, chaqoloqlar

o'limi 2,4 marta qisqardi. Orolbo'yi aholisi uchun zararli ta'sirlarni kamaytiradigan, ekohududlarni tashkil etish. Sho'rlanishga chidamli o'simliklar turini ayniqsa, yer yuzasini to'liq qoplaydigan xillini ko'paytirish. Tuproqdagi chirindi va organik moddalar miqdorini oshirish kabi tadbirlarni yo'lga qo'yish tavsiya etiladi.

Foydanilgan adabiyotlar

1. www.Geografiya.uz sayti O'zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi, Davlat bionazorati bo'lim boshlig'i O'.A.Sobirov nutqi.
2. "Orol dengizi mintaqasidagi ekologik ofat oqibatlarini yumshatish bo'yicha hamkorlikni rivojlantirish" mavzusidagi Xalqaro konferensiyasida O‘zbekiston Respublikasi Birinchi Prezidenti, Orolni qutqarish xalqaro jamg'armasi raisi Islom Abdug'aniyevich Karimov so'zlagan nutqi.

UO‘T: 631.587:630.116.24 (575.1)

SUG‘ORILADIGAN MAYDONLARDA TARQALGAN SIZOT VA OSMA SIZOT SUVLARI VA ULARNI YERLARNING MELIORATIV XOLATIGA TA’SIRI

Ostonov D. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti Meliorativ gidrogeologiya 3/1 guruh talabasi
Radjabova M.M. – Gidrologiya va ekologiya kafedrasi asisstenti
Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti
radjabovamahliyo33@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada O‘zbekiston hududidagi sug‘oriladigan maydonlarda tarqalgan sizot va osma sizot suvlari va ularni yerlarning meliorativ xolatiga ta’siri o‘rganilgan. Sizot suvlarining gidrogeologik sharoitlarining o‘zgarishi, minerallanish va kimyoviy tarkibi, ozuqa olish sharoitlari, mintaqalar bo‘yicha joylashish chuqurligi va sathining o‘zgarishi ko‘rib chiqilgan. Sizot suvlari qatlami darajasining o‘zgarishi aniqlangan. Sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash to‘g‘risida malumotlar keltirilgan.

Kalit so'zi Arid iqlimli mintaqalar, Sizot suvlari sathi, yer usti oqar suvlari yer osti suvlari oqimlari, irrigatsion suvlar, sho'r yuvish suvlari, bosimsiz sizot, Ozuqaolish va tranzit mintaqasida sizot suvlari

UDC: 631.587:630.116.24 (575.1)

SIZOT AND HANGING SIZOT WATER DISTRIBUTED IN IRRIGATED AREAS AND THEIR EFFECTS ON LAND RECLAMATION

Ostonov D. Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resource Management meliorative geology 3/1 Group student

Radjabova M.M. – Assistant of the Department of Geology and ecology Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management

radjabovamahliyo33@mail.ru

Annotation. The article examines the surface and surface waters distributed in the irrigated territories of Uzbekistan, and their impact on the land reclamation state. Changes in hydrogeological conditions, salinity and chemical composition of sizot waters, conditions for obtaining nutrients, depth and level of occurrence by region are considered. Changes in the level of the sizot aquifer are revealed. Data on improving the reclamation state of irrigated land are presented.

Sizot suvlari yer yuzasidan birinchi suv o'tkazmas qatlam ustida joylashgan, doimiy, bosimsiz, erkin yuzaga ega bo'lgan yer osti suvlari hisoblanadi. Shu sababli bunday suvlar sug'orish maydonlarida keng tarqalgan va ular asosiy sug'orish maydonlarida yer yuziga yaqin joylashgan. Ular turli minerallanish va kimyoviy tarkibga ega. Bunday suvlar tuproq qatlamida sodir bo'ladigan jarayonlarda faol qatnashadi va jarayonlarning ularni chuqurligi va minerallashganligi yo'nalishini belgilab beradi. Shu sababli yerlarni sho'rlanganlik darajasi bo'yicha meliorativ holati baholanganda sizot suvlari sathi va minerallashganligi asosiy ko'rsatkich qilib qabul qilingan.

Sizot suvlari katta geografik va mahalliy kengliklarda tarqalgan va o'ziga xos sharoitlarda joylashgan. Mintaqalar qonuniyati bo'yicha sizot

suvlari shimoliy mintaqalardan janubiy mintaqalar tomon o‘zgarib boradi, ya’ni chuqurligi va minerallashganligi ortib boradi.

O‘zbekiston hududidagi sug‘orish maydonlari yarim sahro va sahro tabiiy mintaqalariga joylashgan. Bu mintaqalarda tabiiy sharoitda yog‘ingarchilikning ozligi va bug‘lanishning kuchliligi hisobiga, sizot suvlarining minerallashganligi yuqori va tuproqlar kuchli sho‘rlangan. Ya’ni meliorativ holat yomon. Shuning uchun bunday yerlarni o‘zlashtirish murakkab kompleksli meliorativ tadbirlar qo‘llashni talab qiladi. Mintaqalar qonuniyatiga bo‘ysunmaydigan sizot suvlari daryo vodiylari tekisliklarida tarqalgan. Bu tekisliklarda sizot suvlari turli minerallashganligi va chuqurlikga ega, o‘zgaruvchan bo‘ladi. Regional mintaqalardan tashqari sizot suvlari oqimlari gidrodinamik mintaqalar qonuniyatiga ham bo‘ysunib tarqaladi. Bunda har bir sizot suvi oqimi oqim yo‘nalishi bo‘ylab tabiiy drenalangan 5 ta gidrodinamik mintaqaga bo‘linadi. Birinchi mintaqadan beshinchi mintaqa tomon sizot suvlarining sathi va nishabligi kamayib boradi, minerallashganligi ortib boradi [3].

Mintaqalarning tabiiy drenalanganligi yerlarni relefi, litologik tarkibi, tuzilishi va boshqalar bilan bog‘liq. Oqim sarfi mintaqadan mintaqaga kamayib boradi va 5-nchi mintaqada harakat deyarli bo‘lmay qoladi. O‘zbekistonning sug‘orish maydonlari mana shu mintaqalarning hammasida tarqalgan va ularning har birida meliorativ tadbirlarning yo‘nalishi va gidrogeologik sharoiti turlicha (kuchli drenalangan yerlar - >5000 m^3/yil·ga, drenalangan yerlar – 1500-3000 m^3/yilga, o‘ta kuchsiz drenalangan yerlar – 500- 1500 m^3/yilga, oqimsiz yerlar - <500 m^3/yilga).

Aeratsiya mintaqasida sizot suvlari yuzasidan yuqoriga bo‘ladigan va yerlar sug‘orilganda pastga bo‘ladigan xarakat yo‘nalishi aeratsiya mintaqasi tog‘ jinslarining litologik tarkibi bilan belgilanadi. Jarayonlarga kapillyar ko‘tarilish balandligi, namligi, tezligi, infiltratsiya jarayoni, sizot suvlarining ozuqalantirish miqdori va boshqalar kiradi. Sizot suvlari sathi va aeratsiya mintaqasini litologik tarkibi bilan bog‘liq o‘zgarishlarni, litologik kesimni va uning xususiyatlarini tahlil qilish lozimligi maqsadga muvofiqdir [2].

O‘zbekiston sharoitida, sug‘oriladigan yerlarda gidrogeologik sharoit keskin o‘zgarishlarga uchragan. Tabiiy jaryonlar o‘rnini sun’iy, xo‘jalik faoliyati bilan bog‘liq jarayonlar egallaydi. Sizot suvlari atmosfera yog‘inlari, yer usti oqar suvlari (daryolar), yer osti suvlari oqimlari, irrigatsion suvlar, sho‘r yuvish suvlari, bosimsiz sizot suvlaridan pastda

joylashgan bosimli suvlardan kelib qo‘shiladigan suvlar hisobiga ozuqa oladi. Sug‘orish maydonlarida sizot suvlarining ozuqa olishida irrigatsion suvlar va pastdagi bosimli suvlar katta rol o‘ynaydi [3].

O‘zbekistonning sug‘oriladigan maydonlari ostida 24,3198 km^3 irrigatsion- sizot suvlari zaxiralari mavjudligi aniqlandi. Ulardan 0-1,0 g/l minerallashuvligi - 0,6234 km^3, 1-3,0 g/l minerallashuvligi – 15,93 km^3, 3-5,0 g/l minerallashuvligi 4,4 km^3, 5-10 g/l minerallashuvligi 2,8 km^3 va 10-20 g/l minerallashuvli 0,6 km^3 irrigatsion-sizot suvlari mavjud. Jami 24,3 km^3 zaxiradan iborat. Irrigatsion-sizot suvlarining bu zaxiralari sug‘orish suvlarining qo‘shimcha manbai sifatida sug‘orish suvi manbai sifatida muvaffaqiyat bilan qo‘llanilishi va sug‘orish suvlaridagi yetishmovchilikni to‘ldiradi. Bu suvlarning yana bir ijobiy jihati shundaki, bu suvlarning hosil bo‘lishi inson tomonidan bemalol boshqarilishi mumkin va sizot suvlari minerallashganlik darajasini boshqarish uchun muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi. Irrigatsion-sizot suvlari hosil bo‘lishini har doim ham ijobiy hodisa deb bo‘lmaydi. Ayrim hollarda, sug‘orish ta’sirida irrigatsion-sizot suvlarini hosil bo‘lishi, pastki chuqurliklarda mavjud bo‘lgan suvda yaxshi eriydigan tuzlarni yer yuziga qarab harakat qilishiga olib keladi va tuproqlarda kayta sho‘rlanishini paydo bo‘lishiga olib keladi.

Sizot suvlarida ozuqa olish bilan bog‘liq o‘zgarishlarda, bosimsiz sizot suvlaridan pastda joylashgan bosimli suvlarning ahamiyati juda kattadir. Bunda, tashilish konusining shag‘alli qismi tomonidan kelayotgan shag‘alli yagona suvli qatlam, tekislikka o‘tishi bilan, bir necha qavatlarga bo‘linadi va qavatlarda bosim paydo bo‘ladi. Qatlamlar orasidagi munosabat, bosimlarning farqi hisobiga, murakkab ko‘rinishda o‘zgarib turadi [1].

Birinchi holda, bosimli suvlarning pezometrik sathi bosimsiz sizot suvlarining sathiga nisbatan balandda joylashadi. Bu yerda bosimli suvlardan bosimsiz sizot suvlariga katta miqdorda suv qo‘shiladi. Ularga qo‘shimcha sug‘orish maydonlarida, infiltratsion suvlar kelib qo‘shilsa, sizot suvlari sathi katta miqdorga o‘zgaradi va sath yer yuziga yaqinlashadi.

Agar chuchuk suvlar bo‘lsa tuproqlar botqoqlanadi, sho‘r suvlar bo‘lsa tuproqlar qayta sho‘rlaydi. Natijada yerlarning meliorativ holati yomonlashadi. Bunday yerlarni meliorativ holatini yaxshilash uchun yopqich qatlamga qurilgan gorizontal zovurlarning quvvati yetmaydi. Sizot suvlari sathi biroz pasayadi, lekin uning o‘rnini pastdagi bosimli suvlardan kelayotgan katta miqdordagi suv to‘ldiradi. Sathlar orasidagi

farq ortib borgani sari, bosimli suvlardan kelayotgan suvlarning miqdori ortib boradi. Bunday og‘ir yerlarda meliorativ holatni yaxshilash uchun bosimli bir necha qatlamda yoki bir qatlamda vertikal zovurlar quriladi va bosimli suvlarning pezometrik sathi bosimsiz suvlarning sathidan bir muncha pasaytiriladi, kamida sathlar tenglashtiriladi. Bunday gidravlik munosabatda bosimsiz sizot suvlaridan bosimli gorizontlarga suv sizib o‘tadi, va unga bog‘liq sizot suvlarining sathi ham pasayadi. Sho‘rlanishning oldi olinadi. Sug‘orish dalasida sug‘orishning sho‘r yuvish rejimi barpo qilinadi. Yerlarning meliorativ holati yaxshilanib boradi.

Ikkinchi holda bosimli suvlarning sathi, bosimsiz suvlarning sathidan pastda joylashadi. Bu holda bosimsiz suvlardan bosimli suvlarga suv sizib o‘tadi. Sizot suvlari sarflanadi. Bu yerlarda sizot suvlari sathining ko‘tarilishi unchalik katta bo‘lmaydi. Sizot suvlarining minerallashganligi kamayib boradi. Bunday yerlarning meliorativ holati qoniqarli holatda bo‘ladi.

Sug‘orish natijasida sizot suvlarining sathi ko‘tarilsa pastki bosimli sathi pasayadi qatlamga suv o‘tishi kuchayadi. Sizot suvlari sathini optimal pasaytirish uchun, pastdagi bosimli qavatlarga vertikal zovurlar quriladi va pezometrik sath pasaytiriladi. Bosimli qatlamga, yuqoridagi bosimsiz qatlamdan suvning o‘tish miqdori ortib boradi. Bu yerda ikkinchi holat ro‘y beradi yani yerlarning meliorativ holati yaxshi bo‘ladi va sug‘orishning sho‘r yuvish rejimi hukm suradi.

Uchinchi holda, sizot suvlarining bosimsiz sathi bosimli suvlarning pezometrik sathi bilan bir xil balandlikda joylashadi.

Agar sug‘orish dalasida gorizontal zovurlar qurilgan bo‘lsa, sizot suvlarining zovurlarga drenalanishi natijasida bosimsiz sizot suvlarining sathi pasayadi va bosimli suvlarning sathi balandligi ko‘tarilib qoladi. Bu yerda birinchi holat ro‘y beradi. Yerlar sho‘rlanadi, botqoqlanadi va meliorativ holat yomonlashadi.

Yopqich qatlam bilan suvli qatlamning gidrogeologik ko‘rsatkichlari bir xil tartibda bo‘lsa, bu ikki qatlamni bir dona qatlam deb hisoblasa bo‘ladi. Sizot suvi sathi bitta sathda tiklanadi va gidrogeologik tadqiqot ishlarida bir hil qatlamli tizim sifatida hisoblanishi mumkin [3].

Meliorativ holati yaxshi yerlar tabiiy zovurlar bilan yaxshi ta’minlanganligi uchun yaxshi. Sizot suvlari oqimlarining sarflanish mintaqasida ularning chuqurligi 2-3 metrda va undan kichik bo‘lganligi sababli, balans sarf qismining asosini bug‘lanish tashkil qiladi. Vertikal suv

almashinuv, gorizontal suv almashinuvidan kuchli. O‘zbekiston hududida tarqalgan sizot suvlari oqimlarini balansini o‘rganish natijasi shuni ko‘rsatadiki, ozuqaolish va tranzit mintaqasidan sarflanish mintaqasiga o‘tadigan oqim sarfining 75-95% i bug‘lanishga sarf bo‘ladi. Shu sababli tuproqlar o‘ta sho‘rlangan va sizot suvlarining yuqori qismi ham sho‘r.

Agar yerlar sug‘orilsa sizot suvlarining sathi yanada ko‘tariladi. Bug‘lanish esa ortadi. Meliorativ holati juda og‘ir. Bu yerlarda to‘liq kompleksli meliorativ tadbirlar o‘tkazmasdan turib hosil olib bo‘lmaydi. Chunki bug‘lanish, tuproqlarda kuchli sho‘rlanishga olib keladi. Sizot suvlari oqimlarining qayta pasayish va yoyilish mintaqasida, tabiiy sharoitda sizot suvlari aksariyat katta chuqurlikda joylashgan, suvlar kuchli minerallashgan. Shuning uchun tuproq-gruntlar, asriy bug‘lanish ta’sirida katta miqdorda va chuqur sho‘rlagan. Lekin sizot suvlari, sug‘orish boshlanishi bilan bir necha yildan so‘ng yer yuziga yaqinlashib qoladi va bug‘lanish asosiy sarflanish jarayoniga aylanadi. Yerlar sho‘rlaydi, suvlarning minerallashganligi yuqori bo‘ladi, meliorativ holat yomonlashadi.

Bug‘lanish, umuman olganda sizot suvlari yuzasining yotish chuqurligi, minerallashganligi va harorat bilan bog‘liq. Chuqurlik ortishi bilan bug‘lanish miqdori kamayib boradi. Iqlim sharoiti, sizot suvlarining chuqurligi, aeratsiya mintaqasi jinslarining kapillyar xossasi, o‘simlik qobig‘ining xarakteri, sug‘orish me’yorining miqdori va sizot suvlarining minerallashganligi bilan bog‘liq ravishda, sizot suvlari yuzasidan bug‘lanish va umumiy bug‘lanish katta miqdorga o‘zgarib turadi. Sug‘orilmaydigan yerlarda sizot suvlari yuzasidan bo‘ladigan bug‘lanishning, umumiy bug‘lanishdagi hissasi sizot suvlari yotish chuqurligi ortib borishi bilan keskin kamayadi [1]

V.A.Kovdani ma’lumotlariga ko‘ra, sizot suvlarining chegaraviy yo‘l qo‘yib bo‘ladigan minerallashganligi 1-3 g/l. V.V.Fedorov sizot suvlari minerallashuvi bilan tuproqni sho‘rlanish darajasi o‘rtasida bog‘lanishni aniqlagan. Agar sizot suvlari sathi qanchalik yer yuziga yaqin bo‘lsa, minerallashgan sizot suvlarining tuproqdagi zararli tuzlarning miqdoriga ta’siri katta, ya’ni qishloq xo‘jalik ekinlarining hosildorligiga ham ta’sir qiladi [2].

Osma sizot suvlari sug‘orish maydonlarida biror-bir qonuniyatga bo‘ysunmay tarqaladi, va dalalarda turli kattalikdagi maydonchalarning

meliorativ holatini buzadi. Qayta sho‘rlanish sodir bo‘ladi. Lekin osma sizot suvlari dalaning hamma yerida, hamma ekinlar ekilganda ham hosil bo‘lavermaydi. Osma sizot suvlari hosil bo‘lishi uchun aeratsiya mintaqasida kichik qalinlikdagi tarqalish maydoni chegaralangan, suvni yomon o‘tkazadigan yoki o‘tkazmaydigan gilli qatlamchalar bo‘lishi shart [1].

Ikkinchidan sug‘orishdan shimilayotgan suvning miqdori (W) qatlamchaning filtratsiya koeffitsientidan katta bo‘lishi kerak (W>>K). Bu jarayonlar aeratsiya mintaqasida sodir bo‘ladigan, infiltratsiya va bug‘lanishdan iborat. Bu jarayonlarni xarakteri avvalo sizot suvlarining chuqurligi va undan yuqorida joylashgan jinslarning litologik tarkibi va xususiyatlari bilan belgilanadi. Bug‘lanish jarayoni kapillyar ko‘tarilish hoshiyasidan yuz beradi. U tog‘ jinlari tarkibiga bog‘liq va sizot suvlari yuzasining o‘zgarishi bilan o‘zgaradi. Sizot suvlari yuzasidan aeratsiya mintaqasiga turli miqdorda suv ko‘tariladi va bu jarayon quyidagicha. Bir xil tuzilishli gruntlarda sizot suvlari bilan tutashgan kapillyar hoshiyaning pastki qismida suv barcha kapillyarlarda bo‘ladi.

Tabiatda kapillyar ko‘tarilish balandligi 3-3,5 metrdan oshmaydi (gilli gruntlarda), chunki mikroagregatlar orasida yirik kapillyarlar joylashgan va suvni yuqori ko‘tarishga qodir emas. Keyingi ko‘tarilish gruntlarning mikroagregatlari ichida joylashgan juda kichik g‘ovaklarda sodir bo‘lishi mumkin. Ko‘tarilish bir mikroagregatdan ikkinchi mikroagregatga o‘tishida uzilib qolishi, harakat to‘xtashi mumkin. Gruntlar qatlam-qatlam, qatlamli tuzilishda yotganlarida, ayniqsa gillar bilan qumlar almashinib joylashganda kapillyar ko‘tarilish balandligi, oddiy gill va suglinoklarga nisbatan juda kichik bo‘ladi. Kapillyar ko‘tarilish tezligi boshlang‘ich davrda katta bo‘lishi mumkin. Grunt zarralarining diametri kichiklashgan sari maksimal chegaraviy holatga yetish vaqtida ortib boradi, masalan 400-500 kun gilli gruntlar uchun. Kapillyar ko‘tarilish balandligi harorat va minerallashganligi bilan bog‘liq [1].

Harorat ortib borsa, kapillyar ko‘tarilish balandligi kamayib boradi. Kapillyar ko‘tarilish tezligi, eritmaning konsentratsiyasi ortishi bilan kamayib boradi, konsentratsiya bir xil bo‘lsa u tuzlarning xarakteri bilan bog‘liq. Kapillyar ko‘tarilish balandligi o‘rta zarrali qumlarda – 0,15-0,35 m; mayda zarrali qumlarda – 0,35-1,0 m; qumoq tuproqlarda–1,0-1,5 m; suglinoklar–3-4,0 metrgacha bo‘lishi mumkin. P.S.Kossovich ma’lumotlariga ko‘ra gillarda maksimal kapillyar ko‘tarilish balandligi 8,0

metrlarga, lyosslarda 4,0 metrlarga ko‘tarilishi mumkin. Demak bug‘lanish sizot suvlari yuzasidan sodir bo‘lmaydi, balki kapillyar hoshiya yuzasidan sodir bo‘ladi. Shu sababli zovurlarda sizot suvlar sathini pasaytirayotganda, faqat sizot suvlari chuqurligiga emas, balki uning tepasida hosil bo‘lgan kapillyar hoshiyaning chuqurligiga e’tibor qaratish kerak.

Xulosa: O‘zbekistonning sug‘oriladigan hududlari, asosan uning iqlim sharoitiga, tog‘ jinslarining geologo-litologik tarkibiga, tuzilishiga relef sharoitiga, yani tabiiy zovurlar bilan taminlanganligiga, gilli jinslarning kapillyarlik xususiyatlariga va boshqa omillarga bog‘liq.

Taklif: Turli xil sharoitlarda tarqalgan sizot suvlari yer yuzasiga yaqin joylashadi, tuproq hosil qiluvchi jarayonlarda faol qatnashadi va minerallangan sharoitda sizot suvlari tuproqlarni sho‘rlanishiga olib keladi. Bunday yerlarda to‘liq kompleksdagi meliorativ tadbirlar o‘tkazilishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kas D.M., Shestakov V.M. “Meliorativnaya gidrogeologiya” M.: MGU, 1992-256 s.
2. Shestakov V.M., Pashkovskiy I.S., Soyfer A.M. “Gidrogeologicheskie issledovaniya na oroshaemых territoriyax” M., Nedra, 1982. 244 s.
3. Yusupov G.U., Quvvatov D.A. “Meliorativ gidrogeologiya” Toshkent 2008. -170 c.

UDC: 631.587:630.116.24 (575.1)

GLOBAL IQLIM O‘ZGARISHINING BUXORO VILOYATI EKOTIZIMIGA TA’SIRINI YUMSHATISH OMILLARI.

Pardayev Shamedin b.f.n dots., Shodiyev Boymurod Xolmurodovich, Boymurodshodiyev@.uz Rahmonov Nurali Raxim o’g’li rahmonovnurali29@gmail.com Buxoro davlat unversiteti magistrlari, Usmonov Sardor Oltinboyevich Buxoro viloyat Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish boshqarmasi bo’lim boshlig’i.

Annotatsiya. Bu maqolada global iqlim o’zgarishi, sabablari, ularning Respublika hududiga shu jumladan viloyatning ekotrizimlariga, qishloq xo’jalik ekin maydonlariga, tabiiy suv havzalariga ta’siri batafsil bayon qilingan. Bundan tashqari yuzaga kelgan ekologik muammolarni yumshatish borasida olib borilayotgan

tadbirlar, “Yashil belbog‘”, “Yashil qoplamalar” barpo qilish, cho‘l, yaylov o‘simliklarini muhofaza qilish va bioxilmaxillikni shakillantirish kabi masalalar yoritilgan.

Kalit so‘zlar. Global, iqlim, orol sahrosi, cho‘l, yaylov, cho‘llashuv, cherkez, qandim, yoz saraton, harorat, qurg‘oqchiik, tuproq, suv, resurslar, urug‘, ko‘chat, yashil. Qoplama, belbog‘, qalqon, o‘simlik, hayvonot.

UDC: 631.587:630.116.24 (575.1)

FACTORS OF MEASURING THE EFFECT OF GLOBAL CLIMATE CHANGE ON THE ECOSYSTEM OF BUKHARA REGION.

Pardayev Shamedin Ph.D., Shodiyev Boymurod Kholmurodovich, Boymurod shodiyev@uz Rakhmonov Nurali Rahim ogli rahmonovnurali29@gmail.com
Masters of Bukhara State University,
Usmanov Sardor Oltinboyevich Head of the Department of Ecology and Environmental Protection of Bukhara region.

Abstract. This article describes in detail the causes of global climate change, their impact on the territory of the Republic, including the ecosystems of the region, agricultural lands, natural water bodies. In addition, measures are being taken to alleviate environmental problems, such as the creation of "Green Belts", "Green Places", protection of deserts and pastures, and the formation of biodiversity.

Wordkey. Global, climate, island desert, desert, pasture, desertification, Circassian, sugarcane, summer cancer, temperature, drought, soil, water, resources, seeds, seedlings, green. Cover, belt, shield, plant, animal.

DunyomiqyosidaiqlimoʻzgarishiningnatijalariOʻzbekistondahamiqli moʻzgarishigakeskintaʼsirkoʻrsatmoqda. Ayniqsa, biravlodkoʻzoldida (60 yildavomida) Oroldengiziningquribborishi, uninghududida 5 mln. gektarmaydonda “Orolsahro” vujudgakelishivohadamurakkabiqtisodiy-ijtimoiy, ekologikmuammolarnikeltiribchiqarmoqda. BundaymurakkabjarayonlarBuxoroviloyatidahamoʻziningsalbiytaʼsirinik oʻrsatmoqda. Buxoroviloyathududining 70%iQizilqumchoʻlsahrohududigatoʻgʻrikelishisabablihechqandayto‘siqs

izOroltubidanko‘tarilayotgan100 mln. tonnalabchang, tuzlarnito‘g‘ridan-to‘g‘riviloyatyaylovlarga, qishloqxo‘jalikekinmaydonlariga, aholimaskanlariga, ochiqsuvhavzalarigakelibtushishikuzatilmoqda. Kiribkelayotganqum, chang, tuzlarningo‘rtachabiryillikmikdori 1 gektarmaydonga 200-700 kgnitashkilqilmoqda. Bundantashqari, viloyathududidamavjudbo‘lgan10danortiqsho‘rxoktuzkonlaridanko‘tarilayotganqo‘shimchatuzzarrachalariatrof-muhitgasalbiyta’sirko‘rsatmokda.

ShubilanbirgaQizilqumsahrosibilanbog‘lanibketganqo‘shnimamlakatlar Qozog‘iston, XitoydavlatiningGobi maydoni 1,5 mln/km^2, Takamaka maydoni 3,3 mln/km^2, Kalamore maydoni 1,7 ming/km^2 bo’lgansahrolaridankiribkelayotganissiqgarmselshamollaryozchillasini 10-20 kungacha uzayishiga, atmosferahavosinio‘rtacha 10-15 gradusgachako‘tarilishigasababbo‘lmoqda.Garmselshamollariningesishdavriyliginiuzayishivacho‘llanish, yerlarningdegradatsiyajarayoninikuchaytiradi.

Buo‘znavbatidayaylovo‘simlikniqishloqxo‘jalikekinlarininghosildorliginipasayishiga,o‘sishrivojlanishigasalbiyta’sirko‘rsatmoqda.

Viloyatimizhududidaesadigankuchlishamollar 40-50 kundavometganbo‘lsa, oxirgi 5 yilliklardauningdavomiyligi 90-130 kungaoshgan, havoningnisbiynamliginingkeskinkamayibborishivatuproqdaginamlikningko‘pmiqdordabug‘lanishituproqning sho’rlanishga o‘simliklarningbarglarivahosillariningto‘kilishiga, ayniqsayaylovo‘simliklariningtanazzulgauchrashigaolibkelmoqda.[4]

Gidrometrologiyamarkaziningberganma’lumotigako‘ra 2020-2022-yillarningbahorfaslidachangto‘zonlartarkibidaqumtuzlarningmiqdorime’yordarajasidan17 baravar, yozoylarida *13--19* baravar, sentabr-noyabroyidauningmikdori 7 baravargaoshganligiqaydqilingan. Baxoroylaridayoqqanyog‘inlartarkibidamineraltuzlarningmiqdori 3-5 baravarme’yordanyuqoribo‘lib, yerlarningqo‘shimchasho‘rlanishivaifloslanishigasababbo‘lmoqda.[3]

O‘zbekistonRespublikasiPrezidentiSh.MirziyoevningIslomhamkorliktashkilotiningfanvatexnologiyalarbo‘yichabirinchisammitidaginutqida: “birinchidan, globaliqlimo‘zgarishlarimuammosi, aksariyatmamlakatlardatuproqyemirilibunumdoryerlarqisqaribbormoqda, cho‘llanish, suvtanqisligi, qurg‘oqchilik,

aholiniichimliksuvibilanta'minlashjiddiymuammogaaylanmoqda. Orolbo'yidagiekologikfalokattufaylibutahdidlarbizningmamlakatimizuchu nyanadakattaxavftug'dirmoqda."[5]

Xalqarotajribalarningko'rsatishichadavlatmiqyosidacho'l, yaylovyerlariharbirmamlakatningjudakattaboyligihisoblanadi, undagibarchatabiiyresurslarqaytatiklanmasligisababliulardansamaralifo ydalanishgaqaratilganstrategikDasturlarishlabchiqishni, bujarayondatashkiliy, iqtisodiy,huquqiymexanizmlartakomillashtirilishi, yaylovyerlarinitanazzulliginioldiniolishvakamaytirish, ushbuyerlarnicho'llanishigaqarshitadbirlarniamalgaoshirishdaiqtisodiyq o'llabquvvatlashbo'yichatizimlichora-tadbirlarningamalgaoshirilishitalabqilinadi. TumanlardarajasidaqisqavauzoqmuddatliDasturrejaasosidaqorako'lchili kxo'jaliklari, chorvachilikfermerxo'jaliklariva aholigayaylovyerlarinibiriktirish, ularningyaylovdanfoydalanishdagi vazifalarivajavobgarligi, ozuqao'simliklaribilanboyitishvayaylov hosildorliginioshirishbo'yichatadbirlariniishlabchiqish, chorvamollarini tegishlihududlardatizimlivaaniqrejaasosidaboqishniyo'lgaqo'yishharbir cho'lhududiningtabiiy-iqtisodiysalohiyatni, hosildorliginihisobgaolishdek dolzarbmasalalardailmiy- amaliytajribalargaasoslangandasturlarniishlab chiqishdasohagata'luqliviloyat, respublikaolimlarinivamutasaddilarnijalb qilishnitaqozoqiladi.

Orolmintaqasidayuzagakelganekologikmuammolarniyumshatishma qsadidaO'zbekistonRespublikasiPrezidentining 2021-yil 30-dekabrdagi "Respublikadako'kalamzorlashtirishishlarinijadallashtirish, daraxtlarmuhofazasiniyanadasamaralitashkiletishchora-tadbirlarito'g'risida"giPF-46-sonfarmonigamuvofiq 2021-yilkuzva 2022-yilbahorfaslidarespublikahududlarida 225 mlntupdaraxtko'chatlario'tqazilibyashilmakonlarbarpoqilishbelgilabberi ldiUshbufarmongamuvofiqBuxoroviloyatihududigasho'rlikka, qurg'oqchilikka, garimselga, yuqoriharoratgachidamli 15 mlntupo'simlikko'chatlario'tqazishrejalashtirilibto'liqbajarildi.[2]

Viloyatningshimoliysahrohududlarigahozirgaqadar 400 minggektarsaksovul, cherkezo'simliklaridan "Yashilqalqon" barpoqilingan. Buxoro viloyati O'rmonxo'jaligimutaxassislaritomonidan

2022-yilbahorfaslidaJondortumancho‘lhududiga 30-minggektarmaydongasaksovulurug‘lariekildiva 10 minggektarmaydongasaksovulko‘chatlario‘tqazib“Yashil qalqon” maydoni kengaytirildi.

Ma’lumki, Buxoroviloyatcho‘l - sahroo‘simliklaridanasosiylarisaksovul,cherkes, yulgun, qandim, shuvoq, yantoqkabio‘simliklarkengtarqalganbo‘lib,ularorasidaengahamiyatlisisaksovulo‘simligihisoblanadi.

Saksovulo‘simligi- urug‘idanekilib, ko’chatlarinio‘tkazishyo‘libilan ko‘paytiriladi. Uningunibchiqibbarqarorrivojlanishiuchunkamida 5-6 yilvaqtkerakbo‘ladi.

Urug‘danunibchiqqanvako‘chatdano‘stirilgansaksovulo‘simligining ildizi 5-10mvaundanortiqchuqurlikdaginamgayetkungaqadaryerustio‘simtasi 5-20smatrofidao‘sibturadi. Ildizinamgayetkach, uningo‘sishvarivojlanishi jadallashadi. O‘tgan 10-15yillardavomidayaylovlardatartibsizboqilayotganchorva mollariunibchiqayotgansaksovulniiste’molqilishi, tuyoqlaribilanbosibnobud qilishiuningo‘sib, rivojlanishigajudakattatalofatyetkazadi, bundan tashqarisaksovulo‘simliginiyoqilg‘isifatidafuqarolartomonidannoqonuniy chopibketilishiuningzaxirasigakattatalofotyetkazmoqda.

Sahrovayaylovekotizimidasaksavulo‘simligiatrof-muhitnimuxofazaqilish, iqlimnimo‘tadillashtirish, chorvaoziqasi, bioxilma-xillikrivojlanishidamohiyatibebaho.

Birinchidan: birtupvoyagayetgan (10-15 yillik) saksavulo‘simligibiryilda 10 tonnagachaqum, changzarrachalariniushlabqolishxususiyatigaega.Bundantashqari, atmosferahavosigasuvparlantirib, garmsel iqlimniyumshatadi,fitonsid kislorodchiqarishihisobigafitonsid atmosferahavositozalanadi, bahorfaslidasaksovulostidao‘sadiganefimero‘simliklaro‘sibrivojlanadiva yaylovhosildorliginioshishigaasosiymanbabo‘ldi.**Ikkinchidan,** qumko‘chishidan,yerlarnierroziyagauchrashidanvasahrodanesadiganissiqgarmselshamollaridanmuhofazaqiladi.**Uchinchidan,** bioxilma-xillikrivojlanishiga, ayniqsa, qushlar,

hasharotlarvasudralibyuruvchilaruchunqulaybiotopnivujudgakeltiradi.**To‘rtinchidan,** yuqoridaqaydqilingansaksovul, yulg‘un, cherkez, shuvoq, yantoqvaboshqaturdagio‘simliklaryaylovhosildorliginioshiradi, barchaturdagihayvonlaruchunozuqazahirasivamuhofazaqo‘rgonivazifasini o‘taydi. Buturdagi (shuvoq, yantoq) o‘simliklarningozuqabirligibedao‘simligiiningozuqabirligiganisbatan 40-50%nitashkilqiladi.

O’zbekistonRespublikasiPrezidentining 21.04.2017 yildagi “Ekologiyavaatrofmuhitnimuhofazaqilishsohasidadavlatboshqaruvitizimini takomillashtirishto‘grisida”gifarmonlarida “Bioxilma-xillikvatabiiyhududlarnimuhofazaqilishvaulardanfoydalanishninazoratgaolish, o‘simlikvaxayvonotdunyosiob’ektlarixilma-xilligiiningmavjudligi, saqlanishi, tabiiyturkumlariyaxlitligivaularniyaxshilashuchunzarurshart-sharoitlaryaratishmasalalarialohidata’kidlabo‘tilgan”. [1]

Ushbufarmonningbajarilishinita’minlashmaqsadida:

- yaylovlarnicho‘llashuv, degradatsiyaholatlarinioldiniolish, o‘simlikdunyosi, qishloqxo‘jaligiekinlarinichang-tuzlardan, garmselshamollardanmuxofazaqilishmaqsadidaviloyatningshimoliymintaqasida 840 minggektarmaydondasaksavulo‘simliklarinio‘stirishhisobiga “Yashilqalqon” dasturinibajarilishinijadallashtirish;
- yaylovo‘simliklarininoqonuniychopibketish, nobudqilishvasaksovulekilganmaydonlardama’lummuddatgachachorvamollariniboqishnita’qiqlashborasidatizimlirejaasosidaisholibborish;
- aholio‘rtasidayaylovo‘simliklarininoqonuniychopish, nobudqilishholatlaribo‘yichatelevideniya, radioorqalidavrasuhbatlario‘tkazib, aholiningekologikongini, saviyasinivamadaniyatinioshiribborish!
- yaylovlarningtanazzulliginioldiniolish, yaylovhosildorliginioshirish, ekologikvaiqtisodiymuammolardasturlariniishlabchiqish, viloyat, respublikaolimlarihamdamutaxassislarsalohiyatidanfoydalanishmaqsadgamuvofiqdebhisoblaymiz.

Foydalanilganadabiyotlar.

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori, 21.04.2017 yildagi PQ-2915-sonli “Ekologiya va atrof muhitning muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruv tizimini takomillashtirish to’g’risidagi” qarori.

2. ‘Respublikadako‘kalamzorlashtirishishlarinijadallashtirish, daraxtlarmuhofazasiniyanadasamaralitashkiletishchora-tadbirlarito‘g‘risida’ O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 30.12.2021 yildagi PF-46-sonli farmoni.
3.BobomurodovaN.J, BaqoevaM.
Iqlimo‘zgarishigata’siretuvchiomillarvaularnibartarafetishyo‘llari.
BarqarorrivojlanishningmuhimekologikomillariBuxoro-2013y 52-53 betlar
4.A.B.Niyozov,I.X.Hasanov, Sh.S.Pardaev Buxoroning transchegaraviy ifloslanishi Buxoro. 2008 y

UO‘T: 631.587:630.116.24 (575.1)

OQOVASUVNITOZALASHDAFAOLMIKROORGANIZIMLAR VA SUV O‘TLARNINGAHAMIYATI

PardaevShamedinb.f.n,EgamovaGulnozaIstamqiziGuli.egamova.34@email.com ***magistr,Buxorodavlatuniversiteti***

Annotatsiya. Ushbu maqolada Buxoro shaxrida hosil bo‘ladigan ishlab chiqarish maishiy oqova suvlarni hosil bo‘lishi va shahar tozalash inshoatida tozalash jarayonlari bayon qilingan. Asosan mikroorganizmlar, suv o‘tlar yordamida biologik tozalanishga alohida etibor berilgan.

Kalitso‘zlar. Oqova, faol il, infuzoriya, mikroorganzim, biologik aerotenka, muallaq, moddalar, kimyoviy, kanalizatsiya, ammoniy, kislorod,taxlil, foiz, kolovratka, sodda hayvon, suv o’tlar, quvur, monitoring, na’muna, tahlil, loyixa, tindirgich.

UDC: 631.587:630.116.24 (575.1)

THE IMPORTANCE OF ACTIVE MICROORGANISMS AND WATER WEEDS IN WASTEWATER TREATMENT

Pardaev Shamedin b.f.n, Egamova GulnozaIstamqizi

Guli.egamova.34@email.com *magistr, Buxoro davlat universiteti*

Abstract. Three articles describe the formation of industrial and domestic wastewater in Bukhara and the treatment process at the city's treatment plant. Particular attention is paid to the biological treatment of microorganisms, algae.

Wordkey.Sewage, active land, infusoria, microorganism, biological aerotank, suspension, substances, chemical, sewage, ammonium, oxygen,

analysis, percentage, kolovratka, simple animal, algae, pipe, monitoring, sample, analysis, project, reducer.

Viloyatdajami 28 ta oqovasuvlarnitozalashinshoatlarimavjudbo‘lib, ulardan 17 tasioqovasuvlarnibiologikusulda, 8 tasimexanikusulda, 3tasimexanik, biologik, fizik-kimyoviyusulda(chuqur) tozalashgaixtisoslashgan.

Mavjudtozalashinshoatlarining 27 tasikorxona-tashkilotlartasarrufidafaoliyatko‘rsatibkelmoqda. Mavjudoqovasuvlarnitozalashinshoatlariningloyihabo‘yichaquvvatibirsutkada 150 900 metirkuboqovasuvlarnitozalashgamo‘ljallangan. Hozirgikundatozalash inshoatlariga yo’naltirilayotgan oqovasuvlarmiqdori 60-70 mingmetirnitashkilqilmoqda. [2,3]

ViloyatningBuxoro, Kogonshaharlari vaQorovulbozortuman markazimarkazlashgantartibdaoqovasuvquvurlaribilanta’minlanganbo‘lib Buxoroshaxri 60 foizga, Kogonshaxri 10-15 foizgavaQorovulbozortumanimarkazi 26 foizgamarkazlashganoqovasuvquvurlarigaulangan. Oqovasuvquvurlarningumumiyuzunligi (2020 yilholatida) 200 kmdanortiqnitashkilqiladi

Buxoroshaharoqovasuvlarnitozalashinshoati “Buxorosuvta’minot” MChJshaharfilialiningtarkibidafaoliyatyuritadiUshbutozalashinshoatining qurilishi 1964-yildaboshlanib 1970-yildato‘liqishgatushirilgan. Loyihaquvvatibirsutkada 100 mingmetirkuboqovasuvlarniqabulqilibtozalashgaixtisoslashgan. Dastlabinshoatningmexaniktozalashqismidapanjarada yirik predmetlardan qumdanva radial tindirgichdamullaqmoddalardantozalanadi. Birlamchi radial tindirgichda oqova suvlar tarkibidagi muallaq moddalar markazdan qochma kuch asosida cho’ktiriladi va nasoslar yordamida il to’plash maydonchalariga yo’naltiriladi. Radial(birlamchi) tindirgichninghajmi 2470 mingmetrkubbo’liboqovasuvlartarkibidagimuallaqmoddalari 60-70% ga, 40-60 min davomidatozalanadi. 1995-yildaayrotenka, ikkilamchitindirgichlarqurilibtozalashinshoatigakeluvchioqovasuvlarto‘liq tozalangan. O‘zbekistonRespublikasiprezidentining 2016-yildagiPQ-2526-sonli “BuxorovaSamarqandshaharlaridatozalashinshoatlarivakanalizatsiyatarmoqlarinirekanstruksiyaqilishloyihasiniamalgaoshirishjarayonidashahartozal

ashinshoatito‘liqta’mirlandi.
Kanalizatsiyatarmoqlariniyangilashishlariolibborilmoqda. 2021-yildanboshlabshahartozalashinshoatigabirsutkada 35-40 mingmetrkuboqovasuvkelaboshladi. 2020-yilgaqadarbuko‘rsatkich 15-20 mingmetrkubnitashkilqilgan. 2023-yildanbarchaishlabchiqarishkorxonalarivaKogonshahrioqovasuvlariqamrabolinadivashaharoqovasuvlarnitozalashinshoatigakelibtushadiganoqovasuvlarmiqdorisutkasiga 80 mingmetrkubgayetadi.

Buxoroshahartozalashinshoatining 2022-yil 1-chorakoqovasuvlarinitozalashsamaradorliginianiqlashdaviloyatEkologiyaboshqarmasitaxlilxonasimutaxassislaribilanhamkorlikdamonitoringo‘tkazilib oqovasuvlardanna’munalarolinibkimyoviygidrobiologiktaxlillaro‘tkazildi.

Buxoroshaharoqovasuvtozalashinshoatidao‘tkazilgankapitalta’mirlashishlaridankeyintozalashinshoatidaijobiyo‘zgarishlarkuzatildi. 2022-yilning 1-chorakdao‘tkazilganmonitoringdavrida olingan oqova suv, gidrobiologik namunalarinig kimyoviy-biologiktaxlillarigako‘ramuallaqmoddalardantozalanish 87.3%gaammoniytuzlaridantozalanish 86.8%ga,kislorodningbiologiksingdirilishi 88.6% ga, suv o’tlar ishtirokida biogenmoddalardan98% tozalanishgaerishildi. Buko‘rsatkichlaro‘tgan 2018-2020 yillarganisbatan 15-25 foizgaoshganligiqaydqilindi. Bundantashqari 6 tayangihavohaydovchikompressorstansiyasiishgatushirildiva oqova hajmi 150 ming metr kub bo’lgan aerotenkaga bitta nasos orqali 14.4 ming metr kub havo haydash natijasida aerotenkasuvitarkibidaerigankislorodmiqdori 6.5-7 mglitrnitashkilqildi. Aerotenka suvi tarkibida erigan kislorod birinchi navbatda oqova suv tarkibidagi murakkab organic moddalarni oksidlab parchalaydi, ikkinchidan faol il tarkibidagi mikroorganizmlar va soda hayvonlarni kislorod bilan taminlab ularning faolligini oshiradi. Mikroorganizmlar hatot faoliyati davomida parchalangan organic moddalar bilan oziqlanib oqova suvlarni ifloslantiruvchi moddalardan 65-70 foizga tozalasa qolgan biogen moddalardan suv o’tlar tozalashni 90-95 foizga oshiradi. Aerotenkadafaolilmiqdori 2018-2020 yillarda 70-140 mg/lnitashkilqilganbo‘lsa 2022-yilningbirinchichoragigakelibbuko‘rsatkich 350-400 mg/lniqaydqilgan. Faoliltarkibidamikroorganizmlaramyobalar, kipriklilar, kiprikliso‘ruvchi. Infuzoriyalarqorinoyoqlilarkolovratkalar,

ko‘ptarqalgan.
Infuzoriyalardanko‘puchraydiganturlariqatorigaquyidagiturlarniqaydqilishmumkin. [4,5]

Infuzoriyalardanfaoliltarkibida: Verticellmiktostoma, Verticellcampamula, Campenellaumbellaria, Actyloroonfallax, Metorussigmoides, Nassulagracilia, Chilodonella, Vorticella microstoma, Vorticella campanula, Campenellaumbellaria, Astylozoonfallax, Stentorpolymorphus, Stentorcoeruleus, kiprikliinfuzoriyalar- Vorticella microstoma, Vorticella convallaria, Vorticella monilota, Tatem, Vorticella communis, Kolovratkalar-Sceparotrocharubra, Rotariacitrina, Macrotrachelaquadriturlarfaoliltarkibidaqaydqilingan.

Faolil (mikroorganizimlartarkibixilma-xiliginingmiqdoribiomassasioqovasuvtarkibidagiorganikmoddalarmiqdorigamosravishdao‘zgaribularningkislorodyordamidaparchalanishihisobigaoziqlanadivaoqovasuvlarnitozalaydi.[6]

Foydalanilganadabiyotlar:

1.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yildagi “BuxorovaSamarqandshaharlaridatozalashinshoatlarivakanalizatsiyatarmoqlarinirekonnstruksiyaqilish” to’g’risidagi PQ-2526-sonli qaror.

2. Bo‘riev S.B, Yuldashev L.T. Ifloslangansuvlarnitozalashningekologikbiotexnologiyasi. “Mintaqadayuzagakelganekologikmuammolarniyumshatishomillari” Respublikailmiyanjumani. 2019-yil, 58-59 bet.

3. Pardaev Sh.S, Niyozova F.D.,Xayrieva D.S. “Oqovasuvlarnitozalashningmuhimekologikomillari” “Mintaqadayuzagakelganekologikmuammolarniyumshatishomillari” Respublikailmiyanjumani. 2019-yil, 23-25 bet.

4. Jo‘raev O.J, Eshqobilov Sh.A, Qayumova L.Sh “Yengilsanoatoqovasuvlarinimahalliysharoitdatozalashdaqo‘llaniladiganusullartaxlili” “Mintaqada yuzaga kelgan ekologik muammolarni yumshatish omillari” Respublika ilmiy anjumani. 2019-yil, 78-79 bet.

5. S. Turobjonov, T.Tursunov, X.Po’latov. OqovasuvlarnitozalashtexnalogiyasiO‘zbekistonRespublikasioliyvao‘rtamaxsusta’limvazirligi. Toshkent. 2021-y 38-52 betlar

6.Metodibiologicheskogoanalizavodchast 3
Atlassaprobnixorganikmov.Moskva-1977 69-91

UO‘T: 631.51.

MOSH-ISTIQBOLLI OZIQA O‘SIMLIG

[1]Babadjanova Shirin Kadamovna., Ruzimova Laylo Shuhratovna[2]
[1]*Urganch davlat universiteti o‘qituvchisi,shirinka_74@mail.ru*
[2] *Urganch davlat universiteti 1-bosqich magistranti,layloruzimova94@gmail.com*

Аннотация:В этой статье фасоль золотистая (маш) выращиваемый как вторичная культура, увеличивает естественное плодородие почвы, оставляя биологический азот и органические вещества в почве в течение вегетационного периода.

Ключевые слова:биомасса,эффективность, обогащать,почва, протеин, клубеньковые бактерии.

Annotatsiya:
Ushbumaqoladatakroriyekinsifatidayetishtirilganmoshvegetatsiyadavomi datuproqdabiologikazotvaorganikmoddalarqoldirib, yernitabiiyunumdorliginioshiradi.

Kalitso’zlari: biomassa, samaradorlik, boyitish,tuproq, oqsil, tugunakbakteriyalar.

UDC: 631.51.

MUNGBEAN IS A PROMISING FOOD CROP

Babadzhanova Shirin Kadamovna., Ruzimova Laylo Shuhratovna2
1. Teacher of the kurganch State University,shirinka_74@mail.ru
2.

Annotation: In this article, mung bean grown as a secondary crop increases the natural fertility of the soil by leaving biological nitrogen and organic matter in the soil during the growing season.

Key words: biomass, efficiency, enrich, soil, protein, nodule bacteria

Keyingi yillarda Respublikamizdagi sug‘oriladigan maydonlarda ikkita ekin asosiy hukmron bo‘lib qolmoqda, qariyib 3 mln gektar maydon paxta va bug‘doy bilan band. Bug‘doyvapaxtauzluksiz bir maydonga ekilaverganidan ular tuproqdan hosil bilan doimo bir xil mikro va

makroelementlarni olib chiqib ketadi. Ma'lumotlarga qaraganda, keyingi paytlarda tuproq tarkibidagi chirindi (humus) miqdori kamayib bormoqda. Amalga oshirilayotgan iqtisodiy islohatlar xalq xo'jaligining barcha sohalari qatori qishloq xo'jaligiga ham katta e'tibor berib, uning barcha tarmoqlari va sohalarida yangi sifat holatiga o'tishni talab qiladi. Qishloq xo'jaligida bunday sifat o'zgarishlaridan biri aholi iste'mol qiladigan oziq-ovqat mahsulotlarida oqsilning yetarli bo'lishini ta'minlashdir. Aholining oqsilga bo'lgan talabini qondirish maqsadida mosh ekish muhim ahamiyat kasb etadi.

Dunyo aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan muntazam ta'minlash borasida Respublikamizda qulay tuproq iqlim sharoitlaridan kelib chiqqan holda har yili boshoqli don ekinlaridan bo'shaydigan bir million gektardan ortiq sug'oriladigan maydonlarda 120-130 kun davomida takroriy ekin sifatida makkajo'xori,mosh,soya va turli xil sabzavotlar ekilib,bir yilda ikki martagacha yuqori va sifatli hosil yetishtirish imkoniyatlari mavjud. Ekinlar strukturasining o'zgarishi dukkakli don ekinlaridan yuqori sifatli hosil yetishtirish uchun intensiv texnologiyalarni amalga oshirishni talab qiladi.Shunday texnologiyalardan biri sug'oriladigan maydonlarda ekilgan boshoqli don ekinlarini yig'ishtirib olingandan so'ng,bo'shagan maydonlarda moshning ertapishar navlarini takroriy ekin sifatida ekib, don yetishtirishni ko'paytirishdan iborat.

Respublikamiz sharoitida kuzgi bug'doydan 60-70 ts/ga,takroriy ekin sifatida yetishtiriladigan mosh ekinidan esa 15-20 ts/ga don hosili yetishtirilib,bir mavsum davomida yetishtiriladigan don hosilini 75-90 ts/ga yetkazish imkoniyatlari mavjud.

Yeryuzidadukkakli don ekinlari 135 mlngektarmaydongaekiladi.Dukkakli don ekinlariorasida mosh ekiladiganmaydonhajmijihatidanjahondasoyadankeyinikkinchio'rindaturadi.Mosh-engyaxshisideratekinhisoblanadi,uko'kato'g'itsifatida ishlatilgadatuproqda 70 ts/gaquruqmoddato'planadi.Dukkaklio'simliklarildizlaridagitugunakbakteriyalaryordamidaatmosferaazotinibiriktiribolib,tabiiyazotbilantuproqniboyitadi.

Ilmiymanbalardanma'lumbo'lishicha,mosh vegetatsiyadavridavomidatuproqda 50-100 kg/gabiologikazotvaorganikmoddalarto'plab,yerningtabiiyunumdorliginio

shirishibilanbirgaoqsilvavitaminlarga boy bo‘lganshifobaxsh don beradiganekindir.
Ma’lumotigaqaraganda,tugunaklarturlikattalikdavaharxilshakldabo‘ladi.Ularo‘simlikildizidaqanchalikko‘pvakattabo‘lsa,tuproqdashunchalikbiologik azotto‘planadi. O‘simliklarhosilqilganazotning 65-70%inio’zlashtirib,qolgan 25-40% qisminiorganikmoddashaklidatuproqdaqoldiradi.Birqismidenitrifikatsiyaja rayonidayo‘qoladi.Ob-havoningjaziramaissiqkunlaridadukkaklio‘simliklarningatmosferadanerki nazotnio‘zlashtiribolishiqiyinlashadi,natijada o‘simlikdaazotyetishmasligihollarikuzatiladi.
Kuzgibug‘doydanso‘ngtakroriyekinsifatida mosh yetishtirishinatijasidatuproqningagrofizikaviyvaagrokimyoviyxossalariijob iytomongao‘zgarib,undagigumusmiqdorituproqninghaydov(0-30 sm) qatlamida 0,008-0,012% ga,umumiyazomiqdori 0,006-0,0010% ga,umumiyfosformiqdoriesa 0,007-0,010% gaortgan.
Mosh individual rivojlanishdavridabirqatororganogenezbosqichlarinio‘taydivaularquyidagi lar: unibchiqish,poyaningshoxlanishi. shonalash, gullash,dukkaklarhosilbo‘lishi, pishish va to’lapishish. Mosh normal o‘sishivarivojlanishiuchunyuqoriharorattalabetiladi.Bujihatdanmoshnitakr oriyekinsifatidaekishuningissiqlikkabo‘lgantalabigajudamoskeladiva 3-4 kundato‘launibchiqdi.Moshekini 45-47 darajagachaissiqlikkachidamli.Shuningdekmoshniekishdaqatororalarinika maytirib,maydondagio‘simliklarsoninio‘rtacha 350-400 mingtupdanorttiribyuborish ham mosh don hosildorligiiningkamayishigaolibkeladi.O‘suvdavrininguzunqisqaligigaqar abmadaniy mosh quyidagiguruhlarga:
Judaertapishar 75-90 kun, o‘rtapishar 85-105 kun, kechpishar 100-115 kun, judakechpishar115kundan ko‘proq guruhlargabo‘linadi.Respublikamizdayetishtirilayotgan mosh navlariesaasosano‘rtapisharvao‘rtakechpisharbo‘lib,ularningo‘suvdavri 90-120 kungaboradi.Tuproqtarkibidaoziqmoddalarqanchakambo‘lsa ham mosh ildizidagitugunakbakteriyalaryordamidao‘zini-o‘ziazotbilanta’minlaydi.Barchatuproqlardamoshningtugunakbakteriyalari uchraydi,chunkiuningildizlaridaazotto‘plovchitugunakbakteriyalarningfao liyatiyuqorivahavodagierkinazotdanfoydalanishdarajasiharqandaytuproql

arda ham yuqori,sababimoshningo‘zigaxosbo‘lganazotabakterlarning-Rizobiumphaseolibakteriyalaribarchatuproqlarimizdahamishamavjuddir.Tugunaklarningfaoliyatigatuproqlarningg‘ovakbo‘lishi,namlik 70% da bo‘lishitalabetiladi.Olinganma‘lumotlargaqaraganda,mosho‘zidato’planga nortiqchatuzlarnitashqarigaajratibchiqarishxususiyatigaegabo‘lganidansho‘rgaanchachidamlidir.

Respublikamizdayetishtirilayotgan mosh navlari

“**Qahrabo”**navi-judaertapisharnavbo‘lib,bahordaekilganda 90-95 kunda,takroriyekilganda 80-82 kundapishibyetiladi.Takroriyekilganda 14-15 tsentnernitashkil etadi.1000 donaurug‘iningvazni 55-60 gramm.Ekishmuddatiasosiyekinda 25 aprel-5 may,takroriyekinda 20 iyungacha.

“Radost”navi-

Respublikabo‘yichasug‘oriladiganyerlardaDavlatReestrigakiritilgan.O‘sish davri 101 kun.1000 donaurug‘iningvazni 39-40 gramm.Ekishmuddatiasosiyekinda 20-25 aprel,takroriyekinda 20 iyungacha.

“Durdona”navi- 2008 yilda Davlat Reestrigakiritilgan.Tezpisharnavbo‘lib,birinchidukkakmaysalariunibchiqqandan so‘ng 60-63 kundapishadi.Butunlaypishishvaqti 90-95 kun.Donhosildorligi 25,0-28,5 ts/gatashkil etadi.1000 ta urug‘iningvazni 85-87 gramm.Ekishmuddatiasosiyekinda 25 aprel-10 may,takroriyekinda 20 iyun-10 iyulgacha.

“Zilola” navi**-** 2008 yilda Davlat Reestrigakiritilgan.O‘rtapisharnavbo‘lib,birinchimaysalariunibchiqqandan so‘ng 70-75 kun o‘tgandabirinchidukkagipishadi.Butunlayto‘liqpishishvaqti 90-95 kun.Donhosildorligi 25.0-28,0 ts/gatashkilqiladi.Ekishmuddatiasosiyekinda 25 aprel-10 may,takroriyekinda 20 iyungacha.

“Marjon” naviO‘zbekistonO‘simlikshunoslikilmiy-tadqiqotinstitutidayaratilganva 2008 yilda Davlat Reestrigakiritilgan.Tezpisharnavbo‘lib,birinchimaysalariunibchiqqandanso‘ng 60-63 kun o‘tgandabirinchidukkagipishadi.Butunlayto‘liqpishishvaqtiesa 90-95 kun.Don hosildorligi 25,0-28,5 ts/gatashkilqiladi. Ekishmuddatiasosiyekinda 25 aprel-10 may,takroriyekinda 20 iyungacha.

Mamlakatimizdakuzgiboshoqlidon ekinlariyig ‘ishtiribolinganidankeyin,ularningo ‘rnigatakroriyekinlarniyetishtirishuchunqulayimkoniyat bor.Ekinlarstrukturasiningo ‘zgarishidukkakli-don ekinlaridanyuqorivasifatlihosilyetishtirishuchun intensivtexnologiyalarniamalgaoshirishnitalabqiladi.Shundaytexnologiyalardanbirisug ‘oriladiganmaydonlardaekilganboshoqli don ekinlariniyig ‘ishtiribolinganidanso ‘ng,bo ‘shaganmaydonlardamoshningertapisharnavlarinitakroriyekinsifatidaekib,donyetishtirishniko ‘paytirishdani borat.

Foydalanilganadabiyotlar:

1. O ‘zbekistonRespublikasiPrezidentining 2017 yil 15 sentabrdagi PQ-3281-son qarori.
2. D.Yormatova “O ‘simlikshunoslik “Toshkent 2000 yil
3. H. Atabayeva”O ‘simlikshunoslik” Toshkent :Mehnat 2000
4. Z.Jumayev.,A.Sarimov Moshni ekish agrotexnikasi Toshkent 1995
5. N.Ergashev Takroriy ekilgan moshning o ‘sishi,rivojlanishi va hosildorligi.Agro Ilmjurnali,2017 yil 5-son
6. R.Oripov.,N.Xalilov “O ‘simlikshunoslik” Toshkent 2006 y.

UO‘T: 574.522

YUKSAK SUV O‘SIMLIKLARI TA’SIRIDA ZOVUR SUVLARINI ORGANO-MINERAL MODDALARDAN TOZALASH BIOTEXNOLOGIYASI

Bo‘riyev Sulaymon Bo’riyevich. BuxDU professori. buriyev46@mail.ru
Shodmonov Feruzjon Qamariddinovich. BuxDU doktoranti (PhD)
Okilova Gulzoda Akmalovna BuxDU magistri
Samadova Umidabonu Sobir qizi BuxDU magistri

Annotatsiya: Buxoro viloyatidagi Dengizko’l suv havzasidagi suvlarni yuksak suv o’simliklari ta’sirida organo-mineral moddalardan tozalash biotexnologiyasi o’rganilgan.

Kalit so’zlar: gidrokimyo, organo-mineral moddalar, yuksak suv o’simliklari.

UDC:574.522

BIOTECHNOLOGY OF ORGANO-MINERAL PURIFICATION OF DRINKWATER WATER UNDER THE EFFECT OF HIGH AQUATIC PLANTS

Buriyev Sulaymon Buriyevich. BuxDU professor. buriyev46@mail.ru
Shodmonov Feruzjon Qamariddinovich. BuxDU doctoral student (PhD)
Okilova Gulzoda Akmalovna Master of Bukhara State University
Samadova Umidabonu Sabir qizi Master of Bukhara State University

Annotation: This article presents information about cleaning of organo-mineral substances water reservoirs Dengizkul Bukhara region with the help of higher water plants.

Key words: hydrochemical, organo-mineral substances, higher water plants, Dengizkul.

Buxoro viloyatida zovur suvlaridan hosil bo‘lgan bir nechta ko‘llar mavjud bo‘lib, ularda yuksak suv o‘simliklari faollik bilan rivojlanib, katta miqdorda biomassa hosil qilishadi. Hosil bo‘lgan biomassalardan suvlarni organo-mineral moddalardan tozalashda hamda baliqlarni ko‘paytirishda qo‘llanilmoqda.

Dengizko‘l tabiiy suv havzasi zovur suvlaridan hosil bo‘lgan, maydonining kattaligi bo‘yicha viloyatdagi ko‘llar orasida yetakchi ko‘l hisoblanadi. Dengizko‘l suv havzasi hududida 24 oilaga mansub 70 tur yuksak o‘simliklar uchrashi aniqlandi. Shulardan 18 turi ko‘l suvida va 52 turi uning atrofida uchraydi.

Dengizko‘l suv havzasi baliqchilik xo‘jaliklarida yuksak suv o‘simliklari yordamida o‘txo‘r baliqlarning maxsuldorligini oshirish hamda kollektor suvlarini organo-mineral moddalardan biologik usulda tozalash darajasini aniqlash maqsadida tajribalar o‘tkazildi.

Suv yuzasida jadallik bilan o‘sib, katta miqdorda biomassa hosil qiluvchi ryaska, azolla o‘simliklarini Dengizko‘l va unga quyiluvchi kollektor suvlarida o‘sishi hamda suvni organo-mineral moddalardan tozalash darajasini aniqlash yuzasidan tajribalar laboratoriya sharoitida o‘tkazildi. Laboratoriya sharoitida *Lemna minor va Azolla caroliniana* o‘simliklarini ko‘paytirish uchun 15-20 litrli idishlardan foydalanildi. Dengizko‘l zovuri va Dengizko‘l suvlariga *ryaska va azolla* o‘simliklari ekkanga qadar suvlarning fizik-kimyoviy tarkibi aniqlandi (1.jadval).

Dengizko‘l suv havzalarida yuksak suv o‘simliklaridan *ryaska va azolla* o‘simliklarining ayrim suv havzalari suvlarida o‘sishi, rivojlanishi, ko‘payishi va suvlarni organo-mineral moddalardan tozalashini o‘rganish maqsadida Dengizko‘l zovur suvida, 4 va 6 kontur suvlarida tajribalar o‘tkazildi.

Dengizko‘l zovuri va Dengizko‘l suvlarining fizik-kimyoviy tarkibi

1.jadval.

№	Ko‘rsatgichlar	Namuna olingan joy							
		Dengizko‘l zovuri	1-kontur	2 kotur	3 kontur	4 kontur	5 kontur	6 kontur	*L. Minor va A. Coroliniana*ning
1	Harorat, ^{0}S	14	14	14	15	14	16	16	100
2	Rangi	tiniq	yashil	havo	yashil	havo	kul	havo	
3	pH	7,0	7,6	8,0	8,0	8,2	8,2	8,5	
4	Muallaq moddalar, mg/l	25	36	32	48	50	56	60	
5	Quruq qoldiq, mg/l	8000	11500	5800	15000	15000	19000	19000	
6	Suvda erigan kislorod, mg O_2/l	7,0	6,7	6,0	6,1	6,2	5,8	5,5	
7	Kislorodning biokimyoviy sarflanishi, mg O_2/l	8,8	7,3	8,0	6,8	5,0	4,8	4,5	
8	Xloridlar, mg/l	2372	3998,9	1755	8932	11600	11300	12500	
9	Sul’fatlar, mg/l	3914	4034,5	273	5163	5683	6128	6500	

				8					
10	Fosfatlar, mg/l	0,25	0,25	0,2	0,2	0,2	0,15	0,15	
11	Ion ammoniy,mg/l	1,8	4,0	3,1	3,2	2,5	1,3	1,8	
12	Nitritlar, mg/l	0,12	0,13	0,20	0,04	0,02	0,04	0,04	
13	Nitratlar,mg/l	8,2	9,5	8,2	7,2	6,5	5,2	5,5	
14	Bikarbonat, mg/l	256	207,4	170	366	350	390	400	
15	Kalsiy,mg/l	267	392,8	312	406	526	558	600	
16	Magniy,mg/l	711	733	284	403	450	522	550	
17	Natriy,mg/l	200,4	1468	414	610	750	802	850	

Suvlarning fizik kimyoviy tarkibi aniqlangandan keyin, laboratoriya sharoitida idishlarga solingan suvlarning 1 m^2 suv yuzasiga 100 grammdan *ryaska va azolla* o‘simliklari ekildi. Zovur suvlarda *ryaska va azolla* o‘simliklarining o‘sishi, rivojlanishi va ko‘payishi 10 kun kuzatildi. Tajriba davomida suvning harorati 25-30 ^{0}S yorug‘lik 10-15 ming luks atrofida bo‘ldi. Tajriba oxirida *ryaska* o‘simligining hosildorligi Dengizko‘l zovur suvida 710 g/m^2, 4 kontur suvida 680 g/m^2, 6 kontur suvida 650 g/m^2ni tashkil qilgan bo‘lsa, *azolla* o‘simligining hosildorligi Dengizko‘l zovur suvida 680 g/m^2, 4 kontur suvida 650 g/m^2, 6 kontur suvida 630 g/m^2ni tashkil qildi. Dengizko‘l zovur suvlaridan *ryaska va azolla* o‘simliklari ajratib olinib, suvlarning fizik-kimyoviy tarkibi aniqlandi (2.jadval).

Dengizko‘l zovuri, 4 va 6 kontur suvlarida *Lemna minor* hamda *Azolla caroliniana* o‘stirilgandan keyingi fizik kimyoviy tarkibi

2. jadval

№	Ko‘rsatkichlar	**Dengizko‘l zovuri**		**Dengizko‘l (4-kontur)**		**Dengizko‘l (6-kontur)**	
		Tajriba *Lemna minor L.*	Tajriba *Azolla coraliniana*	Tajriba *Lemna minor L.*	Tajriba *Azolla coraliniana*	Tajriba *Lemna minor L.*	Tajriba *Azolla coraliniana*
1	Harorat, ^{0}S	24	24	24	24	24	24

2	Rangi	tiniq	tiniq	tiniq	tiniq	tiniq	tiniq
3	pH	7,5	7,5	8,0	7,5	7,5	8,0
4	Muallaq moddalar,mg/l	-	-	-	-	-	-
5	Quruq qoldiq, mg/l	3965	3874	6450	7000	3225	3250
6	Suvda erigan kislorod, mg/l	9,5	8,8	10,1	10,5	9,5	10,4
7	Kislorodning biokimyoviy sarflanishi, mg O_2/l	-	-	-	-	-	-
8	Xloridlar, mg/l	1415	1394	2415	2350	950	800
9	Sul'fatlar, mg/l	2115	2200	1995	2015	980	950
10	Fosfatlar, mg/l	-	-	-	-	-	-
11	Ion ammoniy,mg/l	-	-	-	-	-	-
12	Nitritlar, mg/l	-	-	-	-	-	-
13	Nitratlar, mg/l	-	-	-	-	-	-
14	Bikarbonat, mg/l	50,5	64,5	84,5	90,3	30,5	25,3
15	Kalsiy,mg/l	65,3	60,4	205,1	195,8	145,2	154,4
16	Magniy,mg/l	350,4	348,1	370,1	368,4	65,5	70,4
17	Natriy,mg/l	95,5	115,2	715,5	600,5	200,5	195,5

Tajribalar natijasida, ya'ni ryaska va azolla o'simliklarining zovur suvlarida ko'payishi natijasida muallaq moddalarning va quruq qoldiqlarning kamayishi, suvda erigan kislorodning 8,8-10,5 mg/l gacha oshganligi aniqlandi. Suvning tarkibidagi organik moddalar mikroorganizmlar ta'sirida parchalanib, ryaska va azolla o'simliklari tomonidan to'liq o'zlashtirilganligi aniq bo'ldi. Zovur suvlar tarkibidagi azotli ammoniy, nitritlar, nitratlar, fosfatlarning ryaska va azolla o'simliklarining ko'payishi uchun sarflanganligi ma'lum bo'ldi.

Adabiyotlar

1. Таубаев Т., Абдиев М. Ряски водоемов Узбекистана и их использование в народном хозяйстве. –Тошкент. Фан, 1973.

2. Таубаев Т.Т. Флора и растительность водоёмов Средней Азии. – Тошкент. Фан, 1970.

3. Келдибеков С. Флора и растительность рыбоводных прудов Чирчик-ангренского бассейна. - Т.: Фан, 1981.

4. Строгонов Н.С. Практическое руководство по гидрохимии. – Москва. 1980.

5.Shodmonov F.Q., Esanov H.K., Kobilov A.M. High Plant Species Distributed in and around Dengizkul, Bukhara Region // American Journal of Plant Sciences 2021. - №12. - P. 266-273.

6.Буриев С.Б., Шодмонов Ф.К., Эсанов Х.К. Размножение микроскопических водорослей и высших водных растений в водах Денгизкуль Бухарской области // "CHRONOS" Мультидисциплинарные науки. 2021. - № 6. – С. 4-7.

UDK: 582.26

YUKSAK SUV O'SIMLIKLARI YORDAMIDA ISHLAB CHIQARISH KORXONALARI OQAVA SUVLARINI TOZALASH

Qobilov Aziz Muxtorovich BuxDU *b.f.f.d. (PhD)*
qobilovaziz6265@gmail.com
Yuldoshov Laziz Tolibovich BuxDU b.f.f.d. (PhD)
lazizbek.yuldoshov1987@gmail.com
Xolliyeva Dilnavoz Hamroqulovna BuxDU *magistri*
Teshaeva Dilnoza Chori qizi BuxDU *magistri*

Annotatsiya: Neftni qayta ishlash zavodining oqava suvlari yuksak suv o’simlari yordamida tozalash biotexnologiysi o’rganilgan.

Kalit so’zlar: Neftni qayta ishlash, fenollar, organo-mineral moddalar, yuksak suv o’simliklari.

UDK: 582.26

WASTEWATER TREATMENT OF PRODUCTION ENTERPRISES WITH THE HELP OF HIGH WATER PLANTS

Qobilov Aziz Muxtorovich BuxDU *b.f.f.d. (PhD)*
qobilovaziz6265@gmail.com
Yuldoshov Laziz Tolibovich BuxDU b.f.f.d. (PhD)
lazizbek.yuldoshov1987@gmail.com
Xolliyeva Dilnavoz Hamroqulovna Master of Bukhara State University
Teshaeva Dilnoza Chori qizi Master of Bukhara State University

Annotation: Wastewater treatment biotechnology of the oil refinery using high water plants was studied.

Keywords: oil refining, phenols, organo-mineral substances, high water plants.

Neftni qayta ishlash zavodining oqava suvlari tarkibida har xil zaharli moddalar naften kislotasi, merkaptanlar, azotli va oltingugurtli birikmalar, fenollar, vodorod sul`fidi, mish`yaklar va boshqalar mavjud. Bunday tarkibga ega bo'lgan oqava suvlarni tabiatga tashlansa, o'simliklar, hayvonlar, tuproqlar shu jumladan, insonlar hayoti uchun xavflidir. Neft maxsulotlarini saqlovchi oqava suvlarni tozalashning biologik uslublari yaratilgan (1rasm).

Qoravulbozor neftni qayta ishlash zavodidan chiqadigan oqava suvlar olib kelinib, laboratoriya sharoitida 20 litrlik aylana va kvadrat shakldagi akvariumlarga solinib ikki xil variantda tajribalar o'tkazildi. Olib kelingan oqava suvning fizik-kimyoviy tarkibi aniqlandi. Oqava suv tarkibidagi neft mahsulotlari 190 mg/l, suvda erigan kislrodning miqdori yo'q. Chunki kislorod suvdagi organik moddalarni oksidlash uchun sarflangan. Kislorodning biokimyoviy sarflanishi (KBS5)–250,5 mg02/l; oksidlanish darajasi 152,5 mg02/l, ammiakning miqdori 5,5 mg/l, nitritlar-0,02 mg/l, nitratlar-4,0 mg/l, sul`fatlar-132 mg/l, xloridlar 121 mg/l ni tashkil qildi.

Suvdagi neft mahsulotlari bakteriyalar ta'sirida parchalanib, mineral moddalarga aylanishi munosabati bilan miqdori 12,7 mg/l gacha kamaydi. Ushbu ko'rsatgichlar jadvalda ko'rsatilgan (1-jadval).

Neftni qayta ishlash zavodi oqava suvlarining kimyoviy tarkibini yuksak suv o'simligi ekkandankeyingi o'zgarishi

Jadval-1

Ko'rsatkichlar	Oqava suvning tarkibi tajriba boshida	Oqava suvning tarkibi, tajriba oxirida	O'simlik biomassasi g/m^2	
			boshida	oxirida
t^0-harorat	25,0	26,5	300	686
pH-	6,5	7,5		
Rangi	qizg’ish	oqimtir		

Hidi-ball	5,0	1,0		
Muallaq moddalar, mg/l	142	44,4		
Kislorod, mg/l	yo'q	4,8		
KBS$_5$- mg 0_2/l	250,5	88,3		
Oksidlanish, mg 0_2/l	152,5	34,2		
Ammiak, mg/l	5,5	yo'q		
Nitritlar, mg/l	0,02	yo'q		
Nitratlar, mg/l	4,0	yo'q		
Sulfatlar, mg/l	132	112,5		
Xloritlar, mg/l	121	94,2		
Neft mahsulotlari mg/l	190	12,7		

Tajribalar davom ettirilib, oqava suvda pistiya o'simligining o'sib, rivojlanishi faol bo'lmaganligi sababli, suvni vodoprovod suvi bilan 1:1 nisbatda (50% oqova suv-50% vodoprovod suvi) suyultirilib tajribalar o'tkazildi. Akvariumlarga 300 g/m2 miqdorida pistiya o'simligi ekilib, uning rivojlanishi kuzatildi. Tajriba davomida har kuniga 3 marotaba suvning harorati, pH-miqdori o'lchab borildi.

1-rasm. Neft mahsulotlaridan birlamchi tozalashdan o'tkaziladigan aerotentlar

50+50% vodoprovod suvi bilan suyultirilgan hamda unga pistiya o'simligi ekilib, hosildorligi hamda suvning tozalanish darajasi 2-jadvalda keltirilgan.

Neftni qayta ishlash zavodi oqava suvlarining kimyoviy tarkibini yuksak suv o'simligi ekkandankeyingi o'zgarishi (1:1 nisbatda suyultirilgan)

Jadval-2

Ko'rsatkichlar	Oqava suvning tarkibi tajriba boshida	Oqava suvning tarkibi, tajriba oxirida	O'simlik biomasasi g/m^2	
			tajriba boshida	tajriba oxirida
t^0-harorat	26,0	26,8	300	820
pH-	7,0	7,5		
Rangi	sarg'ish	rangsiz		
Hidi-ball	3,0	yo'q		
Muallaq moddalar, mg/l	64,3	43,5		
Kislorod, mg/l	2,0	4,5		
KBS_5- mg 0_2/l	147,5	33,8		
Oksidlanish, mg 0_2/l	159,0	28,3		
Ammiak, mg/l	2,0	yo'q		
Nitritlar, mg/l	0,02	yo'q		
Nitratlar, mg/l	3,8	yo'q		
Sulfatlar, mg/l	101,5	94,5		
Xloritlar, mg/l	68,0	43,4		
Neft	98,5	yo'q		

mahsulotlari mg/l				

2-jadvaldan ko'rinib turibdiki, neftni qayta ishlash zavodining oqava suvi, vodoprovod suvi bilan 50% ga suyultirilganda, pistiya o'simligining o'sishi va rivojlanishi ma'lum darajaga oshib 1 m2 suv yuzasida 820 grammni tashkil qildi. Suvning tarkibidagi kimyoviy moddalarning o'zgarishi ham kuzatildi. Suvda erigan kislorodning miqdori 4,5 mg/l gacha ko'paydi. Suv tarkibidagi organik moddalarning miqdori, ya'ni kislorodning biokimyoviy sarflanishi 33,8 mg02/ l gacha, oksidlanish darajasi 28,3 mg02/ l ga kamayib, muhitdagi ammiak, nitrit, nitratlarning kamayib hattoki muhitdan yo'qolishi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Buriev S.B., Yuldoshov L.T. Ekological biotechnology of sewage cleaning // Asian journal of multidimensional research.- 2019. - №8. - P. 287-293

2. Бўриев С.Б., Юлдошов Л.Т., Қобилов А.М., Арипов Б.Ф. Ишлаб чиқариш корхоналаридан чиқадиган оқава сувларни биологик усулда тозалашнинг самарадорлиги // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. - Хива, 2020.- №7. - Б. 28-33

3. Бўриев С.Б., Юлдошов Л.Т. Оқава сувларни кичик ряска ўсимлиги ёрдамида тозалаш ва балиқчиликда қўллаш биотехнологияси // Наманган давлат университети илмий ахборотномаси. - Наманган, 2021. - №6. - Б. 124-129

4. Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan dated September 13, 2017 No 719 "On measures for integrated development of the fishing industry"

5. Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan dated October 18, 2017 No 845 "On measures to strengthen the feed base of livestock and fisheries"

6. S.K. Husenov, D.S. Niyozov, G.M. Сайфуллаев. Basics of fishing. Bukhara, 2010. B. 3-292

7. Buriev S. B., Shodmonov F. K., Esanov H. K. REPRODUCTION OF MICROSCOPIC ALGAE AND HIGHER AQUATIC PLANTS IN THE WATER OF DENGIZKUL, BUKHARA REGION // Kronos. – 2021. – no. 5 (55). - P. 4-7.

8. Esanov H. K. et al. High Plant Species Distributed in and around Dengizkul, Bukhara Region //American Journal of Plant Sciences. – 2021. – Т. 12. – №. 02. – С. 266.

9. Mukhtorovich K. A. et al. Distribution and Taxonomy of High Plant Species in Lake Karakir Bukhara Region //American Journal of Plant Sciences. – 2020. – Т. 11. – №. 4. – С. 589-594.

10. Mukhtorovich K. A. et al. Distribution of High Water Plants of Lake Karakir in Bukhara Region in Ecological Groups //American Journal of Plant Sciences. – 2019. – Т. 10. – №. 12. – С. 2203.

11. Buriev, S.B. and Kobilov, A.M. (2019) The Region's Aquatic Vegetation of Lake Kara-Kira Bukhara. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 9, 5-11. https://doi.org/10.5958/2249-7137.2019.00072.7

12. Buriev S. B., Yuldoshov L. T. ECOLOGICAL BIOTECHNOLOGY OF HIGH WATER CONSUMPTION IN WASTEWATER TREATMENT //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2019. – Т. 1. – №. 10. – С. 95-102.

13. 10. Yuldoshov L. DETERMINATION OF THE HYDROCHEMICAL COMPOSITION OF THE DENGIZKOL WATER BASIN AND INCREASE OF MICROSCOPIC ALWAYS // ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПОБЛИКАТСИЙ (buhdu. Uz). - 2020. - Т. 6. - №. 2.

14. Yuldoshov Laziz Tolibovich, Xolliyeva Dilnavoz Hamroqulovna, Teshaeva Dilnoza Chori Qizi. Biological Treatment of Wastewater from Production Enterprises. Eurasian Research Bulletin, 2020. – Т. 1. – №. . – С. 1-5.

UDC: 575.23:576.85.

ECOLOGICAL BIOTECHNOLOGY OF SEWAGE CLEANING

Bo'riyev Sulaymon Bo'riyevich. BuxDU *professori*. buriyev46@mail.ru
Yuldoshov Laziz Tolibovich BuxDU b.f.f.d. (PhD)
lazizbek.yuldoshov1987@gmail.com
Ibragimova Sharore Baxtiyorovna BuxDU *magistri*
Jabborova Hafiza Shukur qizi BuxDU *magistri*
Ummatov Mirshodbek Salim o'g'li BuxDU *magistri*

Annotation: In this article was written information about growing great water grass little duckweed in foul water of poultry farms and its increasing and cleaning water with them. In the event that the article has

not been published, there is a need for information on the use of small duckweed and medium-sized firearms and other poultry farms, as well as the establishment of a pesticide and mineral fertilizers

Key words: great water grass, little duckweed, increasing, poultry, foul water, soiling, organic, inorganic minerals.

In Uzbekistan, the little duckweed (*Lemnaceae*) water supply is a small-sized lake, 3 rounds of water. Routes of all kinds of wild animals, birds and legumes are considered as food. Routes are available in both foodstuffs, 25-30% of people, 20% of lipid, 35% of white carbohydrates, and 10 or more vitamins.

Ryaska (*Lemna minor*) is a perennial aquatic plant, belongs to the category of Ryaska (Lemna) generation and the family of Agaseae. The organs of growth are oval, round or inverted ovary in the spread form (tumor) up to 2-4,5 mm in length (10 in some cases), 2-3 mm in width (7 in very rare cases). up to three (in some cases 4-5 pieces) blister-stain strips, from the bottom to the bottom, in the form of a smooth, fat, crispy or non-glossy, in the form of a bump, in the form of a bump or a narrowed protrusion (width not larger than 1 mm). If it occurs in a case consisting of 4-5 blister stain strips, then from the side ends the blister stains will be formed from the inner part under the tumor. The water plant is greener than from above, shiny, around the line between some unclear roots (the roots are located on the underside and on the underside), in some cases the reddish spots are harder on the underside. The Ryaska (Lemna minor L) plant is rich in nutritional elements, containing 25-30% of proteins, up to 20% of fats, up to 35% of carbohydrates and more than 10 vitamins

The composition of the wastewater of the oil refinery includes various poisonous substances-naphthenic acid, mercanines, nitrogenous and sulfur compounds, phenols, hydrogen sulfides', arsenics, etc. Whitewash waters with such a composition are dangerous for human life, including plants, animals, soils, if they are thrown into nature. Biological methods of purification of wastewater containing petroleum products have been created [7].

It is necessary to reduce the size of the small particle size, the lower the size of the layer, the nitrogen, the phosphorus, the methacrylate and the elements of the molecular chemical substances.

The fact is, in the composition of the chemical composition, organic matter is also well-known in the environment. This is the only way to

ensure that the utility of the utility and the agricultural industry is the only solution to the problems of water and sanitation. For this reason, we are analyzing in Bukhara farmland and poultry farms.

Laboratories have been given experience in 3 different conditions in the 20 liters acres. Wine, oily water, 75% + 25% vodka, water oily 50% + 50% hydrocarbons. 3 various types explored of wastewater. Each various planted little duckweed from 100 g/m$^{2.}$ 1 and 2 tables showed little duck's planted in the farmland and poultry farms.

Table 1.

Development of small duckweed plant in municipal sewage treatment plants.

	Kind of types	**Development of duckweed, g/m^2**					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
	Sewage + duckweed	100	130	290	390	640	750
	Sewage 75%+25% piped water	100	165	228	360	510	63
	Sewage 50%+50% pipped water	100	175	260	310	325	392

The growth and growth of small duckweeds in municipal wastewater generated a biomass of 750 g, 633 g for dilution and 392 grams in 50% slaking figure 1.

Table 2

The development of small duckweed plant in sewage of poultry farms.

	Kind of types	**Development of duckweed, g/m^2**					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
	Sewage+ duckweed	100	150	285	400	625	765
	Sewage 75%+25% piped water	100	185	230	375	520	623
	Sewage 50%+50% pipped water	100	190	255	320	350	420

The development and breeding of small seedlings in poultry farms continued for 6 days, 765 gr on the surface of wastewater, 623 g in 25% liquefied wastewater, and 420 g of biomass in

Figure 1 reproduction of high-water plants in leaky waters

50% of liquefied wastewater. From this experiment, it has been established that utility farms and poultry farms can produce large quantities of biomass without increasing the wastewater into the tap water, while the duckweed can be actively developed.

Used Literature

1. Muzaffarov AM, Taubaev TT, Abdiev M. The small duckweed and methods for their mass cultivation. Tashkent, 1970

2. Taubayev T.T. Flora and vegetation of water bodies of Central Asia. Tashkent, 1970

3. Taubayev T. T., Buriev S. Biological sewage treatment. Tashkent. 1980

4. Lurie Yu.Yu. Analytical chemistry of industrial sewage. M. 1984

5. Stroganov N.S., Buzinova N.S. A practical guide to hydrochemistry. M.1980 g

6. Buriev S., Rashidov N., Hayitov Y., Yuldoshov L. Extraction of high water plants in the sewage treatment plants. Problems of biodiversity and rational use of flora of Uzbekistan. Samarkand -2011.

7. Buriev S .B., Yuldoshov L.T. Ecological biotechnology of sewage cleaning.//Asian Journal of Multidimensional Research. Vol 8,Issue 5, May 2019

UO'T:551.491.6

BUXORO VILOYATI YER USTI VA YER OSTI SUV RESURSLARI

Do'stov J.A *– Gidrologiya va ekologiya kafedrasi asisstenti Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti* jahongir.d.94@mail.ru

Xusanbaeva N.S *– doktoratn Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti* noilasobirjonqizi@mail.ru

Rajabova M *– Gidrologiya va ekologiya kafedrasi stajor-o'qituvchisi Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti* mahliyorajabova3@mail.ru

Ostonov D *– meliorativ gidrogeologiya ta'lim yo'nalishi 3-kurs talabasi Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti* ostonovdtmg3.1@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolani, Buxoro viloyatini geografik joylashishi, Buxoro viloyati yerlariga foyda va zarar suv resurslari, Buxoro viloyatini ko`plab yerlari sho`rlanib yaroqsiz xolatga kelganligini Buxoro viloyatining yer usti va yer osti suv resurslari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

UDC:551.491.6

SURFACE AND UNDERGROUND WATER RESOURCES OF BUKHARA REGION

Dostov J.A-*Department of Ecology and Ecology asisstenti Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management jahongir.d.94@mail.ru*

Khusanbaeva N.S-*doktoratn Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management noilasobirjonqizi@mail.ru*
Rajabova m*-trainee-teacher of the Department of Ecology and Ecology Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management mahliyorajabova3@mail.ru*
Ostonov d*-melioratividrogeology student of the 3rd year of Education Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management ostonovdtmg3.1@mail.ru*

Annotation. This article provides information about the geographical location of Bukhara region, the benefit and harm water resources to the lands of Bukhara region, the above ground and underground water resources of Bukhara region that many lands of Bukhara region have become unsuitable for saline.

Buxoro viloyati, butun Amudaryo deltasi turon ichkarisida berk basseynda joylashgan. Uning keskin kontinental qurg`oq subtropik iqlimi yer usti va yer osti suvlarining paydo bo`lishi, ularning hayoti va territoriya bo`ylab joylashishiga ta'sir etuvchi faktorlardan biri hisoblanadi.

Amudaryo Turonning eng katta daryosi hisoblanib, u Xindikush tog`ining shimoliy yonbag`ridan 4900 m balandlikdan boshlanadi. Uning asosiy irmoqlari Pomir-Oloy tog`laridan boshlanadi. Amudaryo dastavval boshlanar yerida Vaxadjir, so`ngra Vaxan daryo deb atalib, Vaxan daryosi Pomir daryosi bilan qo`shilgandan keyin Panj deb ataladi va Panj Vaxsh daryosi bilan qo`shilgan yerda Amudaryo nomini oladi. Amudaryoning Vaxadjir-Vaxandaryo-Panj qismi 1137 km uzunlikka ega bo`lib, u shu oraliqda bir qancha irmoqlarni: Tunt, Bartan, Yazgulyam, Vanch, Qizilsuv uning o`ng tomonida, Ko`kcha daryosi chap tomonda o`z ichiga qo`shib oladi. Panj Vash daryosi bilan qo`shilgandan keyin Amudaryoning eng katta o`ng tomondagi tarmoqlari Kofernigon, Surxandaryo va Sherobod, chap tomonda Qunduzdaryo oqib o`tadi. Amudaryoning qolgan qismida 1257 km davomida u o`z ichiga boshqa tarmoq qo`shib olmaydi. Amudaryoning umumiy uzunligi 2574 km ga ega. Amudaryo o`zining quyi qismida bir qancha delta paydo qilib oqadi. Amudaryoni eng dastlabki deltasi Tuyamo`yin rayonidan boshlanadi. Amudaryo

Tuyamo`yindan Orol dengiziga quyguncha qadim zamonlardan beri bir qancha katta-kichik deltalarni paydo qilgan. Ularga Buxoro viloyatining geologik qatlamlarida Buxoro va Sariqamish deltalari, Aqchadaryo(Jana daryo) va Orol oldi deltalari deb ataladi. Shundan Buxoro viloyati territoriyasiga Buxoro va Sariqamish deltalari kiradi. Amudaryo o`zining delta qismida bir qancha tarmoqlarga bo`linib ketadi. Shulardan eng kattalari Aqchadaryo, Konadaryo, Daryalik, Erkindaryo, Qozoqdaryo, Ko`ksuv, O`lidaryo, Oqdaryo, Qipchiqdaryo va Injenero`zak hisoblanadi. Amudaryoning tog`li qismidagi suv yig`ish havzasining maydoni 199,3 ming $km^2$ ga ega. Bu maydonning asosiy territoriyasi Pomir-Oloy tog` sistemalari joylashgan yerlarga to`g`ri keladi. Ularning o`rtacha absolyut balandligi 5000-5500 m bo`lsa, ayrimlarining balandligi dengiz yuzidan 6000 m, xatto, 7000 m dan yuqorida joylashgan. Amudaryoning asosiy tarmoqlari: Panj, Vaxsh, Ko`kcha va boshqalar muz-qor suvlaridan oziqlanadi. Tog`larning pastki qismlaridan boshlanadigan tarmoqlari: Qunduzdaryo, Kofirnigon, Qizilsuv, Surxandaryo va boshqalar ham qor-muz suvlaridan to`yinadi [1]. Umuman Amudaryo basseynining tog`li qismida xar yili 79 km^3 suv yig`iladi. Shuning uchun 1960-yillargacha Amudaryodan xar yili o`rta hisobga ko`ra Kerki shahri yonidan 63 $km^3$, Nukus shahrining yonidan esa 46,6 $km^3$ suv oqib o`tgan.

Amudaryo, daryodagi suvi loyqaga eng boy daryolardan hisoblanib, uning xar 1 m^3 suvida 2,6 kg loyqasi bor. Sababi Amudaryo O`rta Osiyodagi eng baland tog`lardan boshlangani uchun u juda tez oqadi va o`z-o`zini va qirg`oqlarini yemiradi. Ayrim ma’lumotlarga qaraganda xar yili 84 mln. tonnadan ortiq parchalangan xilma-xil tog` jinslari oqadi. Bu Amudaryo suvini juda loyqalatib yuboradi. Daryo tekislikka chiqqandan keyin Qoraqum va Qizilqum qirg`oqlarini yemirib daryo suvini yana loyqalatib yuboradi. Sababi Qoraqum va Qizilqum qirg`oqlari bo`sh allyuvial jinslardan iborat. Suvning loyqaligi Kerki shahrining yonida xar 1 $m^3$ suvga 4 kg dan ortiq loyga to`g`ri keladi. Amudaryo loyqasi bu qimmat baholi o`g`it hisoblanib O`zbekiston olimlarining fikricha xar bir gektar yerga o`rtacha 2 tonnaga yaqin uglukisliy-kaltsiy, kaliy va xilma-xil ximik eritmalarni olib keladi. Shuningdek daryo suvida ximik elementlardan osh tuzi, glauber tuzi, soda va xakozalar uchraydi. Xozirgi vaqtda Quyi Amudaryo rayonida Tuyamo`yin suv omborining qurilishi natijasida Buxoro dalalariga loyqa juda kam miqdorda chiqadi. Sababi Tuyamo`yin suv ombori 7,5 mlrd Amudaryo suvi uchun suv tiniqlatuvchi xavza

hisoblanadi. Amudaryo daryosining yillik oqimi o`rta arifmetik bo`yicha yiliga 79280 mln. m^3 ni tashkil etadi. Bu yerda Amudaryoning yuqori oqimidan oqib kelgan loyqalar tinib, undan quyi oqimda joylashgan yerlarga kam loyqa olib boradi. Lekin Tuyamo`yinning pastrog`ida qirg`oqlarini "deygish" o`rishi natijasida Amudaryo suvi yana ko`proq loyqalanadi. Xozirgi Amudaryo deltasi uchun suvni tiniq etib beruvchi inshoot Taxyatosh to`g`oni hisoblanadi. [3] Amudaryo qish oylarida muzlaydi, uning qalinligi yanvar, fevral oylarida 30-40 sm gacha yetadi. Qishning issiq va sokin kelishiga boq`liq muzning qalinligiyam turlicha bo`ladi. Buxoro viloyatida Amudaryodan suv oluvchi bir qancha kanallar qurilib, u kanallarni uchta tizimga ajratish mumkin [2].

1. Davlatlararo va davlat ichidagi magistral kanallar Toshsoka, Qilichniyozboy, Shovot, G`ozovot, Mang`itarna, Xonqaarna.
2. Xo`jaliklararo kanallar Pitnakarna, Urgancharna.
3. Xo`jalik ichidagi kanal, yop va ariqlar.

1939-1941-yillarda O`zbekiston va Turkmaniston davlatlariga xizmat qiluvchi Toshsoka kanali qurildi. U Polvon, Gozovot, Shovot, Xonqa arnalarining eski irrigatsiya tizimlarini birlashtirish imkonini beradi. Toshsoka magistral kanali uzunligi 175 km bo`lib, u 50 dan ortiq yoplarni suv bilan taminlay olish qobiliyatiga ega. Toshsoka, Qilichniyozboy, Oktyabrarna, Urgancharna, Pitnaarna, Sovetyop va boshqa kanallar yagona janubiy Buxoro sug`orish tizimiga birlashtirildi. Buxoro viloyatining janubiy-sharqida Tuyamo`yin suv ombori barpo etilgan. Pitnak qishlog`I yaqinida Amudaryo qattiq jinslar orasidan oqib o`tadi va Pitnak tirsagini hosil qiladi. Xususan ana shu joy Tuyamo`yin nomini olgan. Tuyamo`yin O`rta Osiyodagi eng yirik suv ombori bo`lib unga Kaporas, Sultonsanjar, Qushbuloq botiqlari kiradi. Sultonsanjar yirik tuz koni suv ombori tagida qolib ketgan. Suv omborining maydoni 650km^2 bo`lib, uning qurilishi 1969-yilda boshlanib, 1978-yilda ishga tushurilgan. Tuyamo`yin suv omborida yirik gidrouzel barpo etilgan. U 181 m uzunlikdagi to`g`ondan iborat bo`lib, balandligi 28 m ham uzunligi 550 m dan iborat gidrouzel komplektda turadi. Tuyamo`yin gidrouzelining to`g`oni 12 ta darvozadan iborat bo`lib, xar qaysisi 54 $m^3$ suv o`tkazish qobiliyatiga ega. Suv omborining chap qirg`oqdagi suv taqsimlash inshooti sekundiga 500 $m^3$, uning qirg`og`idagi shunday inshoot esa 90 $m^3$ suv o`tkazadi. Suv omborining o`rtacha chuqurligi 20 m, ayrim yerlarda u 40 m gacha boradi. Tuyamo`yin Nurak GES dan oqib keladigan kuzgi va qishgi

suvlarni jamg`aradi. Lekin Tuyamo`yin suv omborining qurilishi Suv omborining sig`imi 7 mlrd $m^3$ bo`lib, O`zbekiston va Turkmaniston mamlakatlariga 5 mlrd $m^3$ gacha suv berish qobiliyatiga ega va yer suvlarini ko`chirish uchun yuzlab zaxkashlar, kollektorlar va drenajlar qurilgan [3].

Viloyatdagi eng yirik kollektorlardan markaziy Buxoro kollektori, Xalach va boshqa ollektor, zovurlar ishlab turibdi. Shuningdek, viloyatda yuzlab km masofalarda yopiq drenajlar ham mavjud.

Kelajakdagi izlanishlarimda Buxoro viloyatini ichimlik suvini va shu bilan bir orada Buxoro viloyatini qishloq xo`jalik yerlarini meliorativ xolatini yaxshilashga bag`ishlayman.

Adabiyotlar ro`yxati:

1. V. L. Shults, R. Mashrapov O`rta Osiyo gidrografiyasi "O`qituvchi nashriyoti" Toshkent – 1969y.
2. Irrigatsiya Uzbekistana Tom III. Sovremennoe sostayanie k perspektivi razvitiya irrigatsii v basseyne r. Amudari. "Fan" Uzbekistana. Tashkent – 1979y.
3. Sayt: www.testing.uz, referat.arxiv.uz, uz.denemetr.com
4. Asanov G. Nabixanov M. – O`zbekiston Respublikasining iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi. Toshkent 1993y.

УДК:633.51:631.5

МАМЛАКАТИМИЗНИНГ КОЛЛЕКТОР-ЗОВУР ТАРМОҚЛАРИ ВА ТИК ҚУДУҚЛАРНИНГ ТЕХНИК ҲОЛАТИ

Дўстов Ж.А *– Гидрология ва экология кафедраси асисстенти Тошкент ирригатсия ва қишлоқ хўжалигини механизатсиялаш муҳандислари институти миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти jahongir.d.94@mail.ru*

Хусанбаева Н.С *– докторатн Тошкент ирригатсия ва қишлоқ хўжалигини механизатсиялаш муҳандислари институти миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти noilasobirjonqizi@mail.ru*

Ражабова М *– Гидрология ва экология кафедраси стажор-ўқитувчиси Тошкент ирригатсия ва қишлоқ хўжалигини механизатсиялаш муҳандислари институти миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти*

mahliyorajabova3@mail.ru

Мансуров Ў.Ф *– сув хўжалиги ва мелиорацияси таълим йўналиши 2-курс талабаси*

Тошкент ирригатсия ва қишлоқ хўжалигини механизатсиялаш муҳандислари институти миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти ulmasmansuror2.1@mail.ru

Ҳамдамов М *– мелиоратив гидрогеология таълим йўналиши 1-курс талабаси*

Тошкент ирригатсия ва қишлоқ хўжалигини механизатсиялаш муҳандислари институти миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти hamdamovmg1.1@mail.ru

UDC:633.51:631.5

TECHNICAL CONDITION OF THE COLLECTOR-TRENCH NETWORKS AND STEEP WELLS OF OUR COUNTRY

Dostov J.A-*assistant of the Department of Ecology and Ecology Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management jahongir.d.94@mail.ru*

Khusanbaeva N.S-*doktoratn Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management noilasobirjonqizi@mail.ru*

Rajabova m-*trainee-teacher of the Department of Ecology and Ecology Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management mahliyorajabova3@mail.ru*

Mansurov O.F-*2nd year student of the direction of education of water management and land reclamation Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management ulmasmansuror2.1@mail.ru*

Hamdamov M-*1-year student of melioration geology education Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management hamdamovmg1.1@mail.ru*

Аннотация. Амалиётда ярим гидроморф мелиоратив режими қўлланиши суғориладиган шўрланган тупроқларнинг қулай

мелиоратив ҳолатда ушлаб турилишига имкон яратишдир. Ҳар қандай гидротехник иншоотлар, жумладан, улардаги жиҳозлар ишлатилгани сайин емирилиб занглайди ва эскиради. Бироқ, бу ҳолат кучайиб кетмаслиги учун уларни вақтида аниқлаш ва тузатиш доимо эътибор беришни талаб этади. Иншоотлардаги носозликларнинг олдини олиш, бетонларнинг емирилиши, кўтармани ювилиб кетишдан асраш ишларини пайсалга солиш зарарли оқибатларга олиб келади.

Мамлакатимизда дренажнинг учта асосий тури: очиқ ва ёпиқ горизонталь ҳамда тик дренажлар қўлланилади. Очиқ-ёпиқ дренаж энг кўп қўлланилади. Шўрланган ерларда чуқур очиқ (2,5–3,5 м) дренаж юза (1–2 м) дренажга қараганда самарали ҳисобланади. Бунда сизот сувлар сатҳини анча пасайтириш ва суғорилганда тупроқ шўрини яхшироқ кетказиш мумкин.

Очиқ дренажлар самараси кўп жиҳатдан унинг чуқурлигига боғлиқ. Агар дренажларда оқизиқлар кўп ва бегона ўтлар ўсган бўлса, улардаги сувнинг сатҳи кўтарилади. Бу эса сизот сувларининг босим кучини, бинобарин мелиорациялаш таъсирини камайтиради. Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институтида олиб борилган текширишлардан маълум бўлишича, зовур суви оқимини кучайтириш ва тупроқнинг шўрини чуқурроқ ювиш учун бундай ерларда зовурлар узунлигини 70–100 метрга етказиш керак.

Босими ва силжиш хоссаси яхши бўлган қатлам юза (5–10 м) бўлса, вертикал зовурлар қазиш йўли билан очиқ дренажлар самарадорлигини анча ошириш мумкин. Бунда улар босимли оқим интенсивлигини пасайтиради ва сизот сувларининг пастга тушишини таъминлайди. Бундан ташқари, зовурлар орасидаги масофани узайтириш ва улар қурилишидаги сарф-харажатларни камайтириш мумкин.

Диаметри 10–15 см ва узунлиги 3–5 м. ли кучайтирувчи чуқурларни гидробур ёрдамида осонгина ковлаш мумкин. Улар зовурлар тубида ҳар 20–30 м. дан кейин ковланади ва устига шағал ташланади. Ёпиқ зовурлар ҳам ҳозирда шўрланган ерларни мелиорациялашда кенг фойдаланилмоқда. Бу типдаги зовурлар Сирдарё вилоятида кенг қўлланилиб, умумий узунлиги 12 минг километрдан ортади. Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларида ҳам бу

типдаги дренажлардан самарали фойдаланилади. Турли диаметрли қувурлар шўр ювиш жараёнида кузатув қудуғи орқали назорат қилинади.

Сув қувурларга улар туташган жойдаги тирқишлардан ёки пастки томондаги бир неча қатор тешиклардан тушади. Дренажлар чуқурлиги қуритиш меъёрига боғлиқ. Агар улар сизот сувлари сатҳидан пастда (ёпиқ дренаж) бўлса, самараси юқори бўлади. Тупроқнинг сув кўтариш хоссаси ва сизот сувларининг минералланиш даражасига қараб, ёпиқ зовурлар чуқурлиги 2,5–3,5 м бўлиши керак.

Дренажлар самарадорлигини ошириш мақсадида қувурлар анча қия (айниқса, кичик диаметрлилари) жойлаштирилади. Ёпиқ дренаждан фойдаланишда уни лойқа (балчиқ) босиб қолиши мумкин. Шунинг учун уларни вақти-вақтида тозалаб туриш керак. Бунда энг самарали ва тежамлиси механизмлар ёрдамида тозалашдир. Тик дренажлар ер ости ва сизот сувларини махсус насослар билан жиҳозланган чуқур қудуқлардан чиқариб олиш учун қўлланилади. Унинг шўрланган ерлар мелиорациясида самарали восита эканлиги маълум.

Фарғона водийси, Бухоро, Жиззах, Сирдарё ва Қашқадарё вилоятларида ўзлаштирилган ерлар тик дренаждан кенг фойдаланилади. Сувни кам ўтказадиган, майда заррали юқори қатламининг таги қум-шағалли бўлган оғир тупроқли ерларда вертикал зовурлар яхши самара беради. Қум-шағал ётқизиқли қатламнинг жойлашишига қараб, зовур қудуқларининг чуқурлиги 20–30 м. дан 100–150 м. гача бўлади. Чуқурдаги сув қабул қилувчи қувурларнинг юқори қисми яхлит, пасти тешикли ёки ёриқли бўлади. Чуқур жойлаштирилган насослар электр мотор ёрдамида ишга туширилади. [1]

Ётиқ дренажда (шу жумладан, ёпиқ) босимли ер ости сувлари кўп тушиши, тупроқнинг юқори қатламлари шўр ювилишини сусайтириб юборади. Тик дренаждан фойдаланилганда эса ер ости сувлари чиқариб олинади ва уларнинг пъезометрик босими камайиб, сизот сувлар пастга қараб силжийди. Бундай шароитда минераллашган сувлар пастга силжиши туфайли тупроқнинг шўри ювилиб боради. Тик дренажни қўллашда чуқурлардан чиқариб олинадиган сувдан тўғри фойдаланишга катта эътибор бериш керак.

Агар минераллашиш даражаси унча юқори бўлмаса, ариқ

сувига қўшиб ерни ювиш ва экинларни суғоришга сарфлаш мумкин. Мелиоратив тадбирлари доирасида ер ости сизот сувларининг оқимини таъминлаш ва иккиламчи шўрланишнинг олдини олиш мақсадида, хўжаликлараро ва хўжалик ичидаги зовурларнинг ҳар йили 45–50 фоизини сифатли тозалаб туриш зарур.

Ҳозирда коллектор-зовур тармоқлари ва тик қудуқлар (скважиналарни)нинг техник носозлиги ва иш самарасининг (унумининг) ўта пастлиги боис вужудга келган гидроморф сув режими ярим гидроморф сув ҳисобланади. Бунда ер ости сизот сувлари сатҳини «критик» чуқурликдан (2,5–3 м) пастда ушлаб туришга қаратилган барча тадбирлар мажмуаси ўз аксини топиши лозим.

Амалиётда ярим гидроморф мелиоратив режими қўлланиши суғориладиган шўрланган тупроқларнинг қулай мелиоратив ҳолатда ушлаб турилишига имкон яратишдир. Ҳар қандай гидротехник иншоотлар, жумладан, улардаги жиҳозлар ишлатилгани сайин емирилиб занглайди ва эскиради. Бироқ, бу ҳолат кучайиб кетмаслиги учун уларни вақтида аниқлаш ва тузатиш доимо эътибор беришни талаб этади. Иншоотлардаги носозликларнинг олдини олиш, бетонларнинг емирилиши, кўтармани ювилиб кетишдан асраш ишларини пайсалга солиш зарарли оқибатларга олиб келади.

Шунинг учун сув тақсимлаш иншоотларида кузги-қишки тадбирларни амалга ошириш ва уларни ишчи ҳолатда сақлаш учун қуйидаги таъмирлаш-тиклаш ишларини бажариш лозим:

-зичлагичлар текширилиб, ишдан чиққанлари алмаштирилади;

-гидропровод болтлари текширилиб, қотирилади;

-зангланган юзалар тозаланиб, зангга қарши қоплама суртилади;

-электр жиҳозлар кўздан кечирилади, электродвигатель очилиб, мойланади, контактлар тозаланади;

-редукторга мой қуйилиб, подшипниклар мойланади;

-захирадаги эҳтиёт қисмлар кўрикдан ўтказилиб, ишга яроқлилиги таъминланади.

Сув тақсимлаш иншоотларидаги барча дарвозалар таъмирлангандан сўнг, бир неча маротаба ёпилиб-очилиб иш қобилияти текшириб кўрилади. Каналлардаги сув ўлчаш нуқталарини ишчи ҳолатга келтириш учун ободонлаштириш ишлари амалга оширилади. Хизмат кўприклари таъмирланиб, реперлар

созланади, сув сатҳини кўрсатувчи рейкалар ишчи ҳолатга (бўёқлаш, таъмирлаш) келтирилади. [2]

Суғориш каналлари ёки коллектор-зовур тармоқларида сувнинг бемалол ҳаракатланиши учун каналлар ёнбағирларида бегона ўтларга қарши курашнинг самарали усулини ишлаб чиқишни талаб этади. Бегона ўтлар каналларда суғориш суви ҳаракатига тўсқинлик қилади, сифонлар ишлашини сусайтиради, ахлат тутиб қолувчи панжаралар, сув олиш иншоотлари, насос фильтрлари ва ҳоказоларни тўсиб, суғоришларга ҳалал беради.

Каналлар ва коллектор-зовур тармоқлари ён бағирларининг емирилиш муаммоси пайдо бўлганида уларда ўсимликлар ривожланиши унчалик яхши бўлмайди, уларнинг бўйи паст ва меваси кам бўлади. Тупроқда керакли миқдордаги озиқа элементларининг йиғилишида кўп йиллик ўтларнинг ҳиссаси катта. Кичик каналлардаги кераксиз ўтларни йўқотиш ҳашар йўли билан амалга оширилади.

Сизот сувларининг сатҳи кўтарилиши, дарё сувларидан сифатли фойдаланиш учун ариқлар ва ички хўжалик ариқларини, коллектор, кейинги пайтларда қурилган *Л*Р-100, *Л*Р-80, *Л*Р-60 маркали темир-бетон новлар (лотоклар) ҳам тўғри келган жойдан тешилганлиги, новлар уланиш жойидаги махсус резиналар ўз хусусиятини йўқотганлиги сабабли сув исрофгарчилиги рўй бермоқда, мелиоратив ҳолатга салбий таъсир кўрсатмоқда. Шу сабабли ҳам ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш учун республикамиздаги мавжуд суғориш тармоқларини таъмирлаш-тиклаш, қайта реконструкция қилиш ва симёғочларнинг тагиларини тозалаш ишларига киришиш зарур.

Шунингдек ариқлар ва ички хўжалик ариқларини, коллектор, лоток ва симёғоч тагларидаги бегона (ажриқ, ғумай, қўй тикони ва бошқ.) ўтлардан тозалашга киришиш, шунинг билан бирга бегона ўтларнинг уруғларини йўқотиш ишларига киришилади. Шунингдек, СИУ ҳисобидаги суғориш тармоқларининг кичик канал ва ариқларини лойқа ва бегона ўтлардан тозалаш ишларини ҳашар йўли билан амалга ошириш мақсадга мувофиқ.

Фермер хўжаликлари ички суғориш лотокларини мунтазам назоратдан ўтказишлари ва таъмирлаш ҳамда биодренаж ёрдамида

ернинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда қуйидаги ишларни амалга оширишлари керак:

-суғориш лотокларининг таянч устунларини тартибга келтириш;

-улардан сув сизишининг олдини олиш учун йўл қурилиш битуми, ипаксит суюқлиги ва бентонит қоришмаларидан ҳамда махсус герметик материаллардан фойдаланиш;

-суғориш лотокларида йиғилган чўкмалар кичик ва мўрт бўлганлиги учун қўл билан тозалаш, баъзан сув билан ювиб юбориш мумкин.

Фермер хўжаликлари ўз ҳудудларидаги суғориш тармоқларини мавсумга тайёрлаш учун масъулдирлар ва дала ичидаги барча ариқларни тозалаш ва тиклаш уларнинг зиммасига юкланади. Бундан ташқари, суғориш восита ва анжомларини мавсумга тайёрлаш (турли қувур, насос ва бошқ.), турли компостлар заҳирасини яратиш ҳам фермер хўжаликларининг суғориш даврида сувдан фойдаланишлари учун хизмат қилади. [3]

Тупроқ шўрланиши, аниқроғи унинг асосий сабаби бўлган грунт сувлари сатҳи кўтарилишини маълум экинлар ёки дарахтларни етиштириш, яъни биологик дренажлар асосида ҳам ростлаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. П. Баратов “Ўзбекистон табиий географияси”. Тошкент “Ўқитувчи” 1996 й.
2. Д.А.Кувватов “Мелиоратив тартиботнинг ҳосилдорликка таъсири” “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. №6. 2011, 33-бет
3. Д.А.Кувватов, Ш.Тўраев «Қашқадарё вилояти сув ресурслари» “Агро-Илм” журнали. №6. 2011 й.

Интернет сайтлари

1. www.books.google.com
2. www.google.ru

УДК:633.51:631.5

СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОНЛАРДА ЕРЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИГА БОСИМЛИ СИЗОТ СУВЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ. БОСИМЛИ СИЗОТ СУВЛАРИ САТҲИНИ ПАСАЙТИРИШНИНГ ТЕЖАМКОР УСУЛЛАРИ.

Хасанов Ҳ *– Гидрология ва экология кафедраси асисстенти*
Тошкент ирригатсия ва қишлоқ хўжалигини механизатсиялаш муҳандислари институти миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти hasanovh4@mail.ru
Ражабова М *– Гидрология ва экология кафедраси стажор-ўқитувчиси*
Тошкент ирригатсия ва қишлоқ хўжалигини механизатсиялаш муҳандислари институти миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти
mahliyorajabova3@mail.ru
Муҳаммадов Р *– мелиоратив гидрогеология таълим йўналиши 1-курс талабаси*
Тошкент ирригатсия ва қишлоқ хўжалигини механизатсиялаш муҳандислари институти миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти muhammadovrmg1.1@mail.ru

Аннотация. Маълумки континентал минтақаларда ёғин-сочиннинг кам бўлиши ва аксинча тупроқ таркибидаги намликнинг интенсив буғланиши ер ости сизот сувлари минерализациясини доимий равишда ошиб боришига олиб келади. Бундан ташқари қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш учун бериладиган сувларнинг таркибидаги экинлар ривожланиши учун зарарли ҳисобланган тузлар миқдорининг мейёрий кўрсаткичлардан (1,5 гр/л) юқорилиги бу жараёнларни янада жадаллаштиради. Бу ҳолат суғориладиган майдонларда ерларнинг қайта шўрланишга, мелиоратив вазиятни ёмонлашишига сабаб бўлади.

UDC:633.51:631.5

THE EFFECT OF PRESSURIZED SEEPAGE WATER ON LAND RECLAMATION IN IRRIGATED AREAS. ECONOMICAL WAYS TO REDUCE THE LEVEL OF PRESSURE SIZOT WATER.

Khasanov H-*assistant of the Department of Geology and ecology*
Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management

hasanovh4@mail.ru
Rajabova m-*trainee-teacher of the Department of Ecology and Ecology*
Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management
mahliyorajabova3@mail.ru
Muhammadov R-*1-year student of melioration geology education*
Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management
muhammadovrmg1.1@mail.ru

Annotation. It is known that in the continental regions, low precipitation and intensive evaporation of moisture from the soil on the contrary leads to a constant increase in the mineralization of groundwater. In addition, the higher the amount of salts (1,5 GR/L), which is considered harmful for the development of crops in the water supplied for irrigation of agricultural crops, further intensifies these processes. This condition causes the re-salinity of lands in irrigated areas, deterioration of the melioration situation.

Деҳқончилик қилинадиган майдонларда мелиоратив вазиятни ёмонлашувини олдини олиш учун энг аввало ер ости сизот сувлари сатҳини имкон қадар пастроқда жойлашишини таъминлаш талаб этилади.

Ҳозирда Республикамиздаги мавжуд 4304,5 минг гектар суғориладиган майдонларнинг 15,7 фоизида, ёки 622954 гектарида ер ости сизот сувлари сатхи ўткан йилнинг декабр ойида 2,0 метргача бўлган чуқурликда жойлашган. Кўриниб турганидек Республикамиздаги суғорма деҳқончилик қилинадиган 622954 минг гектар майдонда айнан сизот сувлари сатҳи юқорида жойлашганлиги сабабли мелиоратив ҳолати ёмон ҳисобланади ва бу майдонларда қишлоқ хўжалиги экинларидан олинадиган ҳосилдорликнинг ўртача 20-35 фоизи йўқотилади [1].

Худди шундай ҳолат Бухоро вилоятидаги мавжуд 274559 гектар суғориладиган майдонларнинг 50,0 минг гектарида ошиқроқ қосмида кузатилади.

Айниқса вилоятнинг Қоракўл, Олот, Ромитан, Когон ва Жондор туманларида ер ости сизот сувлари сатҳини юқорида жойлашганлиги бу туманларда мелиоратив вазиятни мураккаблигига сабаб бўлиб келмоқда. Шу сабабли кўрсатилган туманларда пахта, бошоқли дон ва

бошқа қишлоқ хўжалиги экинларидан минглаб тоннагача имконият даражасидан кам ҳосил йиғиштирилиб келинмоқда. Ҳозирги нархларда ҳисобланганда кўрсатилган туманлардаги ердан фойдаланувчилари ҳар йили салмоқли даражадаги олиши мумкин бўлган даромадни қўлдан бой бериб келишмоқда.

Демак ер ости сизот сувларининг салбий таъсирини бартараф этиш йўли билан экин майдонларида ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тадбирлари континентал иқлимли минтақаларнинг аграр соҳа ривожланган ҳудудларида долзарб масала бўлиб турибди.

Ер ости сизот сувлари ҳаракати давомида бутун суғориладиган майдонларда ирригация шахобчалари ва ерларга бериладиган сувлар ҳисобига тўйина боради, шу сабабли айрим ерларда ирригацион – сизот сувлари ҳисобига фильтрация зоналари ҳосил бўлади. Сизот сувлари сатҳининг чуқурлиги суғориладиган майдонларга бериладиган оқава сувлар миқдорига боғлиқ ҳолда ўзгариб туради, бундан ташқари сизот сувлари сатҳининг ўзгаришига чуқурда жойлашган ер ости сувларининг босими ҳам ўз таъсирини кўрсатади [2].

Аксарият ҳолларда ер ости босимли сизот сувлари суғориладиган майдонлар ташқарисидан, релъеф бўйича мутлоқ баландлиги юқори бўлган ҳудудлардан ер остидан оқиб келадиган сизот сувлари ҳисобидан тўйиниб боради. Сизот сувларида босимни ҳосил бўлишига асосий сабаб суғориладиган ерлар ҳудудига ер остидан оқиб келадиган сизот сувларини шу ҳудуддан чиқиб кетадиган сизот сувлари миқдоридан анча кўплигидир.

Шунингдек суғориладиган ерларда ирригация ва мелиорация шахобчалари сунъий сув босими системаси бўлиб хизмат қилади. Суғориш маълум масофада сизот сувларида қўшимча босим ҳосил қилади, бу босим 1,0 метр ва ундан ҳам юқори бўлиши мумкин, бу босим шағал қатлами ва улар устида ётган майда заррали жинслардаги ер ости сизот сувлари сатҳининг фарқидан иборатдир. Бу ҳодиса суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини ўзгаришида муҳим роль ўйнайди. Ер ости босимли сувлар сатҳини, сизот сувлари сатҳидан 1,0 метрдан юқори бўлиши ерларда мелиоратив вазиятни янада оғирлашувини тезлаштиради. Чунки бу ҳолатда ер ости босимли сизот сувлари сизот сувларини тўйинтириш

жараёни тезлашиб, унинг сатҳини кескин кўтарилиб кетишига олиб келади [5].

Босимли сизот сувлари асосан биринчи минтақавий сув ўтказмайдиган қатламларнинг юқори қисмида икки ва ундан юқори таркибли тупроқ қатламлари мавжуд бўлган, ҳамда қуйи қатламларда яхши сув ўтказувчан тупроқлар мавжуд бўлган минтақаларда пайдо бўлади.

Юқорида қайд этилганидек, босимли сизот сувларининг сатҳи сизот сувлари сатҳидан анча юқори бўлади. Амалиётда босимли сизот сувлари сатҳини (босимини) пасайтиришнинг бир неча усуллари мавжуд.

Бу усуллардан бири "Қурама зовурлар" ни қўллаш усули ҳисобланади.

Қурама (комбинированый дренаж) зовурлар бу ётиқ (очиқ ёки ёпиқ зовур ва коллекторлар) зовурларга уланган, ўзи қуйиладиган (булоқ кўринишдаги) тик (кучайтирувчи) қудуқлар кўринишидаги иншоотлар комплексидан иборатдир. Бошқача қилиб айтганда "горизонтал (ётиқ)" дренаж билан "вертикал (тик)" дренажларнинг бир жойда, бутун яхлит ҳолда ишлатилишига қурама зовурлар деб айтилади.

Улар табиий ва юқори қатламлардан сувларнинг сизишидан, ер остидан мутлоқ баландлиги юқори бўлган ҳудудлардан (подземный приток) оқиб келадиган сизот сувлари ҳисобидан ҳосил бўлган гидроденамик босимлар натижасида, кучайтирувчи қудуқлардаги сизот сувлари сатҳининг улар уланган ётиқ зовурлардаги сув сатҳига нисбатан юқори бўлиши ҳисобига ишлашга асосланган.

Курама зовурларнинг бир дона кучайтиргич қудуғи билан секундига 1,0-1,5 литргача босимли сизот сувларини горизонтал дренажларга чиқариб ташлаш имконияти мавжуд бўлади. Бу кўрсатгич босимли сизот сувлари босими қанча юқори бўлса шунча катта бўлади [4].

Вилоятдаги мавжуд гидрогеологик шароитлардан келиб чиқиб, суғориладиган майдонларда дренаж модули бир гектар майдон учун 0,22л/сек.лиги ҳисобга олинадиган бўлса, ҳеч қандай (электр энергияси, насос агрегатлари ва таъмирлаш ишлари) қўшимча харажатларсиз секундига 5,0-10 гектар суғориладиган майдонлардан ётиқ дренажлар орқали чиқариладиган дренаж сувлари миқдорида ер

ости босимли сизот сувларини суғориладиган майдонлар ҳудудидан чиқариб ташлаш имкониятини беради.

Курама зовурларни лойиҳалаш юқорида қайд қилинганидек, 2 ва ундан юқори таркибли қатламларда, агар юқори қатлам сувни ёмон ўтказувчан ва унинг қалинлиги зовур чуқурлигидан катта бўлса, ҳамда қуйи қатламларда босимли сизот сувларига эга бўлган яхши сув ўтказувчан қатламлар мавжуд филтрацион схемаларда тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. П. Баратов “Ўзбекистон табиий географияси”. Тошкент “Ўқитувчи” 1996 й.
2. Д.А.Кувватов “Мелиоратив тартиботнинг ҳосилдорликка таъсири” “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. №6. 2011, 33-бет
3. Кац Д.М., Шестаков В.М. “Мелиоративная гидрогеология” М.: МГУ, 1992-256 с.
4. Шестаков В.М., Пашковский И.С., Сойфер А.М. “Гидрогеологические исследования на орошаемых территориях” М., Недра, 1982. 244 с.
5. Юсупов Г.У., Қувватов Д.А. “Мелиоратив гидрогеология” Тошкент 2008. -170 с.
6. Д.А.Кувватов, Ш.Тўраев «Қашқадарё вилояти сув ресурслари» “Агро-Илм” журнали. №6. 2011 й.

Интернет сайтлари

3. www.books.google.com
4. www.google.ru

UO‘T:633.51

PESHKO` TUMANI YER OSTI SUVLARI SATXINING O`ZGARISHINI TAHLIL QILISH

Sobirova G. Yoqubov F.

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi

Hakimov Sh. *Gidrologiya va ekologiya kafedrasi asisstenti*

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

sherzodhk4@mail.ru

**Kalit so`zlar:** Sizot suvlar, nishablik, sho`rlanish, zovur, kollektor, kuzatuv qudug`i.

Anotatsiya: *Ushbu maqolada Peshko` tumanining geografik joylashuvi, tumandagi meliorativ obyektlar, ularning ishlar rejimlar, hududlarning tarkibiy qismlari, ularning maydonlari, 2020-yil va 2021-yillardagi meliorativ holatlari va sizot suvlari sathining oylar bo`yicha o`zgarish grafiklari ko`rsatilgan.*

Annotation: *This article shows the geographical location of Vobkent district, reclamation facilities in the district, their modes of operation, components of the territory, their areas, reclamation conditions in 2020 and 2021 and graphs of changes in the level of sewage by months.*

Anotatsiya: *V dannoy state pokazanы geograficheskoe polojenie Vobkentskogo rayona, melioativnыe soorujeniya rayona, rejimы ix raboty, sostavnыe chasti territorii, ix ploщadi, usloviya melioratsii v 2020 i 2021 godax i grafiki izmeneniya urovnya stochnыx vod po mesyasam.*

Peshko` tumani Zarafshon daryosining o‘ng qirg`og`ida joylashgan bo‘lib, viloyat markazining Shimoliy qismida joylashgan. Tuman Janubiy tomondan Romitan tumani, g`arb tomondan Vobkent tumani, va Shofirkon tumani bilan chegaralangan.

Tumanda birta asosiy suv tarmog`i mavjud bo‘lib, u ham bo`lsa Zandani kanalidir. Zandani kanali "Polyakov" nomli gidrouzeldan suv oladi. Tumanda 14 ta hudud mavjud bo‘lib, ularning asosiy yo‘nalishi paxtachilik va g`allachilikdir. Peshko` tumani 1978 yil 5 aprelda tashkil qilingan. Maydoni 36 ming, shundan sug`oriladigan yer maydoni 22776 gektarni tashkil qiladi.

Sug`oriladigan yer maydonlar Ibn Sino hududida 1174 gektar. Sadir hududida 1227 gektar, Istikbol hududida 1302 gektar, Qorakalpok hududida 1328 gektar. Dustlik hududida 1100 gektar, Zandani hududida 2170 gektar, Qalaymirishkor hududida 1501 gektar, Navoiy hududida 1588 gektar, Sh.Ergashev hududida 1964 gektar, Turkiston hududida 1954 gektar, Chibog`oni hududida 1963 gektar, Peshko` hududida 1789 gektar. Bog`imuso hududida 1235 gektar, Mustaqillik hududida 2471 gektarni tashkil qiladi. Tuproklari asosan o‘tlok-allyuvial, sur tusli qung`ir bo‘z va cho‘lli qum tuproqlardan iborat. Iqlimi kontinental quruk bo‘lib,

yog`ingarchilik yiliga 114-125 mmni tashkil etadi, sovuq tushmaydigan kun 246-272, foydali effektiv temperatura miqdori 2430-2690 gradus S dan iborat. Yog‘ingarchiliklar asosan qish va bahor fasllarida kuzatiladi.

Tuman markazi Yangibozor qo‘rg`oni hisoblanadi. Peshko` tumani uchun asosiy suv manbai “Amudaryo” havzasi hisoblanib, sug`oriladigan yerlarni suvga bo‘lgan ehtiyojini qondiruvchi asosiy suv yo‘llari esa "Amu-Buxoro" mashina kanalining 1-11 navbatidir. Shular bilan bir qatorda "Quyi-Mozor", va "To`dako`l" suv omborlari ham tuman uchun qo‘shimcha suv olish manbalari hisoblanadi. Shuningdek, yilning asosan bahor oylarida "Zarafshon" daryosidan keladigan suvlar ham tumanni suvga bo‘lgan ehtiyojini qondirishda ishlatilmoqda.

Bulardan tumanning gidrografik tarmoqlari ko‘p miqdordagi sug`orish inshootlari, zovur va uning tarmoqlaridan tashkil topgan. Tumandagi meliorativ tarmoqlarning asosiylari: "Xalach", "T-9 Shimoliy", "Shimoliy", "Shimoliy-5" , va "Zandani" zovurlaridan iborat.

Tumanning iqlim sharoiti kontinental bo‘lib, havo harorati yil davomida keskin o‘zgarib turishi bilan ajralib turadi, yozi quruq issik, qish fasli esa qisqa, qattiq sovuq kunlar deyarli kam bo`ladi, yog‘in-sochin aytarli ko‘p emas. Yil davomida bo‘ladigan yog‘ingarchiliklarning qariyb 60 foizini yilning yanvar oyidan, aprel oyining oxirigacha bo‘lgan yog‘ingarchiliklar tashkil qiladi. Tumanda iqlimning asosiy faktori hisoblangan shamol aytarli butun yil mobaynida esib turadi, shamol yo‘nalishi asosan janub va janubiy shark tomonga buladi. Ayrim hollarda shamolning tezligi sekundiga 18-20 metrni tashkil qiladi. Peshko` tumani sharoitida iqlimning yuqorida qayd etilgan xususiyatlari ya’ni havoning quruq kelishi va yoz oylarida juda issik bo‘lishi, yog`in sochinni juda kam bo‘lishi, yer yuzasiga yaqin joylashgan tarkibida mineral tuzlari ko`p bo‘lgan yer osti suvlarining bug`lanib ketishini birmuncha tezlashtiradi, transpiratsiyaga sarflanadigan suv miqdori ko‘payadi, bu esa o‘z navbatida sho`rlanishga moyil bo‘lgan yerlarning qayta sho‘rlanishiga olib keladi.

Tuman sug`oriladigan yer maydonlarining gidrogeologik meliorativ sharoiti o`ziga xos xususiyatlarga ega bo‘lib, viloyatning janubiy tumanlari singari bir munchamurakkab hisoblanadi. Peshko` tumanida gidrogeologik

meliorativ sharoit, asosan yer osti sizot suvlari gidro hamda gidrokimyoviy rejimiga bog`lik bo`lib, sug`oriladigan yer maydonlari "Zarafshon" daryosining quyi kismida joylashganligi sababli, murakkab hisoblanadi.

Yer po`stlog`ining yuza qismida joylashgan supes va suglinka jinslarining qalinligi 2 metrdan to 11 metrgacha o‘zgaradi. Qum va mayda shag‘allarning qalinligi 7 - 23 metrni tashkil qiladi. Sizot suvlarining satxi sug‘oriladigan yerlarga beriladigan suvlar miqdoriga bog`lik holda o`zgarib turadi. Suv harakat qiluvchi jinslar qumlardan, suglinkalardan, mayda va katta xumtoshlardan iborat. Sizot suvlari hosil bo`lish manbasi asosan oliy tomondan yer osti sizot suvlarining harakati shimoliy sharqdan – janubiy g‘arb tomonga vujudga kelishi bilan bog`liqdir.

Yer osti sizot suvlari harakati davomida bugun sug`oriladigan maydonlarda krungatsiya shaxobchalari va yerlarga beriladigan suvlar hisobiga to‘yina boradi, shu sababli ayrim yerlarda irrigatsion - sizot suvlari hisobiga filtratsiya zonalari hosil bo`ladi. Sizot suvlari sathining chuqurligi sug`oriladigan maydonlarga beriladigan oqova suvlar miqdoriga bog`lik holda o‘zgarib turadi, bundan tashqari sizot suvlar sathining o‘zgarishiga chuqurda joylashgan yer osti suvlarining bosimi ham o‘z ta’sirini ko‘rsatadi. Tumanda yer osti bosimli suvlari sug`oriladigan maydonlar tashqarisidan oqib keladigan sizot suvlari hisobidan hosil bo‘ladi. Sizot suvlarida bosimni hosil bo‘lishiga asosiy sabab sug`oriladigan yerlar hududiga yer ostidan oqib keladigan sizot suvlarini chiqib ketadigan sizot suvlari miqdoridan ancha ko`pligidir. Sug`oriladigan yerlarda irrigatsiya va melioratsiya shaxobchalari sun’iy suv bosimi sistemasi bo‘lib xizmat qiladi. Sug`orish ma’lum masofada sizot suvlarida ko‘shimcha bosim hosil qiladi, bu bosim 1,0 m va undan ham yuqori bo‘lishi mumkin, bu bosim shag`al qatlami va ular ustida yotgan mayda zarrali jinslardagi yer osti sizot suvlari sathining farkndan iboratdir. Bu hodisa sug`oriladigan yerlarning meliorativ holatini O‘zgarishida muhim rol o`ynaydi. Yer osti bosimli suvlar sathini, sizot suvlari sathidan 1.0 m dan yuqori bo‘lishi yerlarda meliorativ vaziyatni yanada og`irlashuvini tezlashtiradi.

Sizot suvlari gidrorejimini bir tekisda saqlab turishda asosan zovur – drenaj tarmoklarining doimiy ishchi holatda bo‘lishi, shuningdek sizot suvlarining yer osti harakati muhim rol o`ynaydi. Peshko` tumanining o‘rta qismida sizot suvlari oqimi "Shimoliy " zovuri tomon bo`ladi. Tuman hududining bu qismida yer nishabligi va yer osti sizot suvlari oqim yo‘nalishi nisbiy balandligi hisobidan aynan "Shimoliy" zovuri tomon yo‘nalgan. "Shimoliy" zovuri bu hudud uchun tabiiy drenajlik vazifasini o`tab keladi. Sizot suvining sathining o‘zgarishi bo‘yicha rejim o‘ziga xos xususiyatga ega bo`lib, u yilning har-xil vaqtida turli chuqurliklarda bo‘ladi. Bu o‘zgarishlar qator yillar davomida aytarli bir xil bo‘ladi. Davriy joylashuvi va uni vujudga kelishi bo‘yicha sizot suvining sathini Peshko` tumanida uning o‘zgarish amplitudasini hisobga olgan holda ikki xil davriy rejimga ajratish mumkin.

1. Sizot suvining birinchi xil davriy rejimi bahorgi yozgi maksimum va kuzgi - qishgi minimum bilan harakterlidir. Sizot suvining sathini maksimal chuqurligi 3.0 -5,0 m. ni tashkil qiladi. Rejimning bu turi "Shimoliy " zovurining oqimi bo`yicha o‘ng tomoniga, tumanning eskidan sug`orib kelinayotgan yerlarining yuqori qismiga to`g`ri keladi.

2. Davriy rejimning ikkinchi turi tumanning o‘rta va janubiy qismlariga ta’luqli bo‘lib, bahorgi yozgi maksimum va kuzgi-qishgi minimum bilan harakterlidir. Sizot suvining minimum joylashuvi 2,0 -2,5 metrni tashkil qilsa, uning maksimal chuqurlik bo‘yicha joylashuvi 2,5 - 3,1 m ni tashkil qiladi. Sizot suvi sathining o‘zgarishi oralig`i 0,5-1,5 m ga teng bo‘ladi.

Sug`oriladigan yerlar asosan tekisliklar iborat bo`lib, ayrim yerlarda mayda-mayda chuqurliklar (past yerlar) va tepaliklar uchrab turadi. Yer yuzasining nishabligi 0,0001 - 0,04 ni tashkil qiladi. Nishablikning kichikligi, sizot suvining yer osti harakati qiyinligi, yozgi yuqori harorat va havoni quruqligi juda katta miqdordagi sizot suvini bug`lanishi va transpiratsiya bo‘lganligi sababli mavjud 22776 gektar sug‘oriladigan maydonning qariyb 78 foizi vegetatsiya mavsumi oxirida har xil darajadagi sho‘rlangan yerlarni tashkil qiladi. Shu sababli ham tuman dehkonchiligida yer osti sizot suvlarini zovurlar orqali sug`oriladigan yerlar hududidan

chiqarib yuborish, barqaror suv-tuz balansini ta’minlash uchun juda katta ahamiyatga egadir. Tuman sug`oriladigan yer maydonlaridan sizot suvlarini chiqarishda tuman bo‘yicha mavjud 268,13 km uzunlikdagi hududlar hisobida turgan ichki zovurlar, 234,36 km uzunlikdagi qismi davlat hisobida turadigan xo`jaliklararo zovurlar xizmat qiladi. O‘rtacha sug`oriladigan bir gektar maydonga 29,47 p.m. uzunlikda zovur tarmoqlari to`g`ri keladi.

Janubiy hududlarda yer osti sizot suvining tuproqdagi tabiiy harakati ancha pastligi sababli, zovurlarning uzunligi yuqori zonada joylashgan hududlarga nisbatan birmuncha ko‘pdir va bir gektar sug`oriladigan yerga to`g`ri keladigan zovur tarmoqlarining solishtirma uzunligi Bog‘imuso hududida 30,19 p.m. Ibn Sino hududida 23,83 p.m. va Do`stlik hududi buyicha 19,70 p.m. ni tashkil qiladi. Yer osti suvlarining kimyoviy tarkibi ancha murakkab bo‘lib, ko‘p miqdordagi zararli mineral tuzlar konsentratsiyasidan iborat.

Gidrokimyoviy rejim sizot suvlarida yiliga uch marotaba kuzatuv quduqlaridan olinadigan suv namunalarini tekshirish yo‘li bilan o‘rganiladi. Sug‘oriladigan maydonlarda yer osti sizot suvlarining minerallik darajasi va kimyoviy tarkibi bo‘yicha yerlarning tabiiy drenajlik xususiyati, geomorfologik tuzilishi hamda sizot suvlarini yer osti harakatiga asoslangan holda bir necha turlarga bo‘lish mumkin:

1. Qayta tiklanadigan gidrokimyoviy rejim, avvaldan yerlarda. Qayta tiklanmaydigan gidrokimyoviy rejim:

a) avvaldan sug`oriladigan yerlarda:

b) yangidan sug`orila boshlangan maydonlarda sug`oriladigan yer maydonlarining tabiiy sharoitiga ko‘ra yer osti sizot suvlari

Tuman suvlarining gidrokimyoviy rejimi, asosan yuqorida ko‘rsatilgan ana shu ikkala tur bo`yicha o‘rganiladi. Eskidan sug`orilib kelinayotgan maydonlardagi sizot suvlarining minerallik darajasi va tarkibi yangi o‘zlashtirilgan maydonlardagi yer osti sizot suvlarining tarkibi va minerallik darajasi bilan deyarli keskin farq qilmaydi. Sug`oriladigan maydonlarda yer osti sizot suvlarining gidrokimyoviy rejimi asosan sug`orishga olinadigan suvlar miqdori va tarkibiga hamda

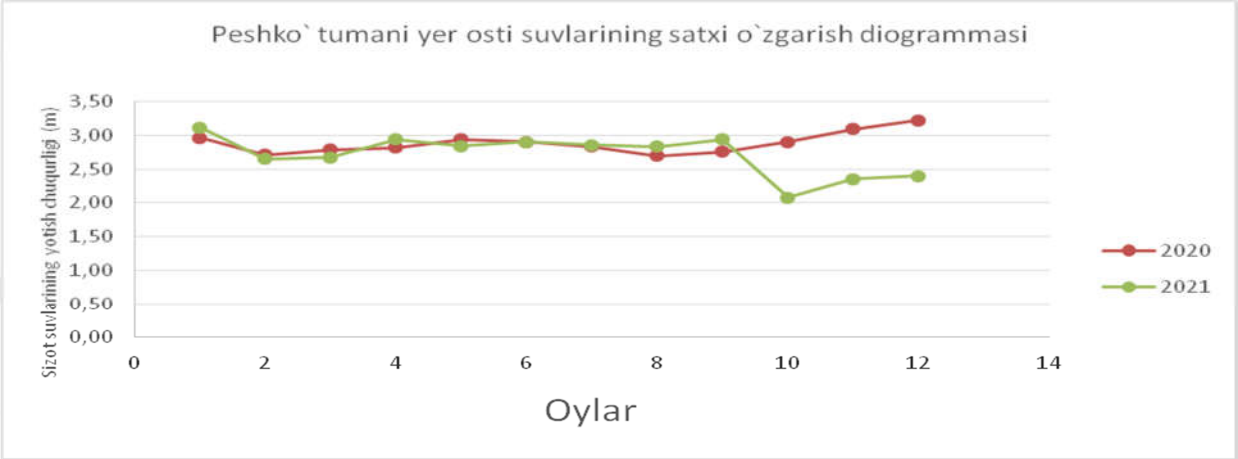
zovurlar orqali chiqarib yuborilayotgan drenaj suvlari miqdori va tarkibiga mos ravishda o‘zgarib boradi. Ularning mikdori yozgi vegetatsiya davrida oshib boradi, qishgi sho‘r yuvish mavsumidan keyin esa kamayadi va bu holatni keyingi ko`p yillar davomida bir xil chegaralarda o`zgarishi kuzatilmoqda.

Tuman	Yillar	kuzatiladigan maydon (ga)	Quduqlar	Oylar											
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XII	X
Peshko`	2020	22776	261	2.96	2.71	2.79	2.82	2.94	2.90	2.83	2.7	2.76	2.9	3.09	3.2
	2021	22776	261	3.12	2.65	2.67	2.94	2.84	2.90	2.86	2.83	2.94	2.08	2.35	2
2021 yilga nisbatan farqi				0,16	-	-	0,12	-0,1	0	0,03	0,13	0,18	-	-	

1-jadval

Peshko` tumani bo`yicha 2020-2021 yillardagi yer osti suvlarining sathi to`g`risida ma`lumot

		0,06	0,12							0,82	0,74	0,8



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Amu-Buxoro ITHB huzuridagi Melioprativ ekspeditsiya ma`lumotlar
2. Peshko` tuman hokimligi ma`lumotlari
3. Sh. Hakimov va I. Tursunov, T. Yoqubov// Buxoro viloyati sharoitida zamonaviy suvtejamkor sug‘orish texnologiyalarini qo‘llash (Buxoro viloyati Peshku tumani misolida)// jamiyat va innovatsiya, 2021
4. S. O`lmasov. Sh. Hakimov, Egamberdiev M. S.// Resistance of Concrete and Cement to Chemical and Aggressive Environments//3(12), 133-138. https://doi.org/10.31149//https://journals.researchparks.org/index.php/IJOT/article/view/249

UO‘T:633.51

VOBKENT TUMANI YER OSTI SUVLARI SATXINING O`ZGARISHINI TAHLIL QILISH

Tog`ayev Sh. Qobilov F.

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi

Hakimov Sh. *Gidrologiya va ekologiya kafedrasi asisstenti*

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

sherzodhk4@mail.ru

**Kalit so`zlar:** Sizot suvlar, nishablik, sho`rlanish, zovur, kollektor, kuzatuv qudug`i.

Anotatsiya: *Ushbu maqolada Vobkent tumanining geografik joylashuvi, tumandagi meliorativ obyektlar, ularning ishlar rejimlar, hududlarning tarkibiy qismlari, ularning maydonlari, 2020-yil va 2021-yillardagi meliorativ holari va sizot suvlari sathining oylar bo`yicha o`zgarish grafiklari ko`rsatilgan.*

Annotation: *This article shows the geographical location of Vobkent district, reclamation facilities in the district, their modes of operation, components of the territory, their areas, reclamation conditions in 2020 and 2021 and graphs of changes in the level of sewage by months.*

Аннотация: *В данной статье показаны географическое положение Вобкентского района, мелиоративные сооружения района, режимы их работы, составные части территории, их площади, условия мелиорации в 2020 и 2021 годах и графики изменения уровня сточных вод по месяцам.*

Vobkent tumani Buxoro viloyatining shimoliy qismida joylashgan tomonidan Peshko` Shofirkon tumanlari janubiy sharqdan Navoiy viloyati Qiziltepa tumani Kogon tumani janub tomonidan Buxoro tumani shimoliy-sharqdan Romitan tumani bilan chegaralangan bo‘lib yer maydonining asosiy qismi ekin yeri va yaylovlardan iboratdir.

Vobkent tumani 1926 yil 29 sentyabrda tashkil qilingan. Maydoni 44 ming shundan sug‘oriladigan yer maydoni 21 515 ga ni tashkil qiladi. Roxkend hududi 1482 ga Kungrod hududi 1537 hududida 1688 ga Ehson hududi 1518 ga Pirmas hududida 1427 Xayrobod hududida 2187Imon qozixon hududida 1964 y.da Yangikent 2281 ga Kumushkent hududida 1937ga Panob hududida 1220 ga tashkil qiladi. Tuproqlari asosan o‘tloqi allyuvial sur tusli ko‘mir bo`z va turli qum tuproqlardan iborat.Iqlimi kontinental quruq bo‘lib yog’inarchilik yiliga 114-125 mm ni tashkil etadi tushmaydigan kun 246-272, foydali effiktiv temperatura miqdori 2430-2690 gradus C dan iborat. Asosan qish va bahor fasllarida kuzatiladi. Tuman markazi Vobkent shahri hisoblanadi. Vobkent tumani uchun asosiy suv manbai Amudaryo havzasi hisoblanib ko‘riladigan yerlarni suvga bo‘lgan

ehtiyojini qondiruvchi asosiy suv yo‘llari esa Amu-Buxoro mashina kanalining I-II navbatidir.

Shular bilan bir qatorda Quyimozor va To‘dako‘l suv omborlari ham tuman uchun qo‘shimcha suv olish manbalari hisoblanadi shuningdek yilning asosan bahor oylarida Zarafshon daryosidan keladigan suvlar ham tumani suvga bo‘lgan ehtiyojini qondirishda ishlatilmoqda. Bulardan tashqari tumanning gidrografik tarmoqlari ko‘p miqdordagi sug‘orish inshootlari zovur va uning tarmoqlari dan tashkil topgan tumandagi meliorativ tarmoqlarning asosiylari: Markaziy Buxoro, Xargo’sh, Xalach, Roxkent, Nayman va Rozmoz zovurlaridan iborat.

Tuman sug`oriladigan yer maydonlarining gidrogeologik meliorativ sharoiti o‘ziga xos xususiyatlarga ega bo‘lib viloyatning janubiy tumanlari singari birmuncha murakkab hisoblanadi. Vobkent tumanida gidrogeologik meliorativ sharoit asosan yer osti sizot suvlari gidro hamda gidrokimyoviy rejimiga bog`liq bo‘lib sug‘oriladigan yer maydonlari zarafshon daryosining quyi qismida joylashganligi sababli murakkab hisoblanadi. Tumanning ayniqsa o‘rta va quyi qismlarida sizot suvlarining yer osti harakati sekinligi va uning yer yuzasiga yaqin joylashganligi sababli meliorativ vaziyat o‘ta og‘ir hisoblanadi. Tumanning ayniqsa o‘rta va quyi qismlarida sizot suvlarining yer osti harakati sekinligi va uning yer yuzasiga yaqin joylashganligi sababli meliorativ vaziyat o‘ta og‘ir hisoblanadi. Oqibatda sugoriladigan maydonlarda sho‘rlangan qayta tiklanadigan gidromet xizmatining kuzatuvlari bo‘yicha tuman hududida bug‘lanishiga sarflangan suvning bor yo‘g‘i 10 foizi qismi atmosfera yog‘in sochinlarini tashkil etadi xolos.

Shu sababli dehqonchilikda qishloq xo‘jaligi ekinlarining mo‘l-ko‘l hosil yetishtirishning asosiy omillardan biri sug‘oriladigan yerlarning unumdorligini oshirish yerlarning meliorativ holatini yomonlashuvini oldini olishdan iboratdir. Sug‘oriladigan maydonlarning meliorativ holatidan kelib chiqib asosiy meliorativ tadbirlar amalda holati tabiiy yomon yerlarda yuza nishabligi kichik tabiiy drenaji xususiyati va yer osti sizot suvlarining harakati sekin bo‘lgan yerlarda birinchi navbatda qo‘llaniladi. Sug‘oriladigan maydonlarning meliorativ holatidan kelib

chiqib asosiy meliorativ tadbirlar amalda holati tabiiy yomon yerlarda yuza nishabligi kichik tabiiy drenaji xususiyati va yer osti sizot suvlarining harakati sekin bo‘lgan yerlarda birinchi navbatda qo‘llaniladi. Bo`layotgan davri yotqiziqlari tuman yer yuzasidan 400 - 500 metr va undan chuqurda joylashgan bo‘lib asosiy suv o`tkazmaydigan qatlam hisoblanadi. Bu yotqiziqlarning qalinligi 270 m gacha bo‘lib ular to‘q chiziqcha ko‘k rangli yillardan va ular orasida joylashgan merge va to‘q sariq rangli toshlardan iboratdir. Tuman hududida to‘rtlamchi davr yotqiziqlari yer yuzasining asosiy qismini tashkil qiladi. Ular asosan mayda va katta shahar tarkibli yotqiziqlar- dan iboratdir. Yer po‘stlog‘ining yuza qismida joylashgan to‘qqiz va suvlik jinslarning qalinligi 2 m dan to 11 m gacha o’zgaradi va mayda shaharlarning qalinligi 7-23 metrni tashkil qiladi. Sizot suvlarining sathi soladigan yerlarga beriladigan suvlar miqdoriga bog‘liq holda o‘zgarib turadi. Harakat qiluvchi jinslar qumlardan suglinkallardan mayda va katta shag`allar va qumtoshlardan iborat. Sizot suvlari hosil bo`lish manbasi asosan shimoliy tomondan yer osti sizot suvlarining harakati shimoliy-sharqdan janub tomonga vujudga kelishi bilan bog’liqdir. Yer osti sizot suvlari harakati davomida butun sug`oriladigan maydonlarda irrigatsiya shahobchalari va yerlarga beriladigan suvlar hisobiga to`yina boradi shu sababli ayrim yerlardan irrigatsiya sizot suvlari hisobiga filtiratsiya zonalar hosil bo‘ladi. Sizot suvlari sathining chuqurligiga soladigan maydonlarga beriladigan oqava suvlar miqdoriga bog`liq holda o‘zgarib turadi bundan tashqari sizot suvlari sathining o‘zgarishiga chuqur joylashgan yer osti suvlarning bosimi ham o‘z ta’sirini ko‘rsatadi. Tumanidagi bosimli suvlar sug`oriladigan maydonlar tashqarisidan oqib keladigan sizot suvlari hisobidan hosil bo‘ladi. Sizot suvlarida bosimni hosil bo‘lishiga asosiy sabab sug`oriladigan yerlar hududiga yer ostidan oqib keladigan sizot suvlarini chiqib ketadigan sizot suvlari miqdordan ancha ko‘prigidir. Sug‘oriladigan yerlarda irrigatsiya va melioratsiya shahobchalari suvni suv bosim sistemasi bo‘lib xizmat qiladi.

Sug‘orish ma’lum masofada sizot suvlarida qo‘shimcha bosim hosil qiladi bu bosim 1.0 m va undan ham yuqori bo‘lishi mumkin bosim shag`al qatlami va ular ustida yotgan mayda zarrali jinslardagi yer osti sizot

suvlari sathining farqi- dan iboratdir. Bu hodisa sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini o‘zgarishi muhim rol o‘ynaydi yer ostida bosimli suvlar sathini sizot suvlari satxidan 1.0 m dan yuqori bo‘lishi yerlar meliorativ vaziyatni yanada og’irlashivuni tezlashtiradi. Sizot suvlari gidro rejimini bir tekisda saqlab turishda asosan zovur drenaj tarmoqlarining doimiy ishchi holatda bo‘lishi shuningdek sizot suvlarining yer osti harakati muhim rol o‘ynaydi.

Vobkent tumanining o’rta qismida sizot suvlari oqimi “Markaziy Buxoro’’ zovuri tomon bo‘ladi. Tuman hududining bu qismida yer nishabligi va yer osti sizot suvlari oqimi yo‘nalishi nisbiy balandligi hisobidan aynan markaziy Buxoroga tomon yo‘nalgan. Markaziy Buxoro zovuri bu hudud uchun tabiiy drenajlik vazifasini o‘tab keladi. Suvining sathining o‘zgarishi bo‘yicha rejim o‘ziga xos xususiyatga ega bo‘lib u yilning har xil vaqtida turli chuqurliklarda bo’ladi. Bu o‘zgarishlar qator yillar davomida aytarli bir xil bo‘ladi. Davriy joylashuvi va uni vujudga kelishi bo’yicha sizot suvining sathini Vobkent tumanida uning o’zgarish ampilitudasini hisobga olgan holda ikki xil davriy rejimga ajratish mumkin.

1.Sizot suvining birinchi xil davriy rejimi bahorgi-yozgi maksimova kuzgi qishgi minimum bilan harakterlidir. Yuqorida sizot suvining sathini maksimal chuqurligi 3.0-5.0 metrlik tashkil qiladi.

Rejimning bu turi Markaziy Buxoro zovurning oqimi bo‘yicha o‘ng tomoniga tumanning eskidan sug‘orib kelinayotgan yerlarning yuqori qismga to’g’ri keladi. Davriy rejimning ikkinchi turi tumanning o‘rta va janubiy qismlariga taalluqli bo‘lib bahorgi-yozgi maksimum va kuzgi-qishki minimum bilan xarakterlidir. Sizot suvining maksimal yuqori joylashuvi 2.0-2.5 m ni tashkil qilsa uning minimal chuqurlik bo‘yicha joylashishi 2.5-3.5 metrni tashkil qiladi. Sizot suvi sathining o’zgarishi oralig’i 0.5-1.5 m ga teng bo’ladi. Sug‘oriladigan yerlar asosan tekislikdan iborat bo`lib ayrim yerlarda mayda mayda chuqurliklar past yerlar va tepaliklar uchrab turadi.

Yer yuzasining nishabligi 0.0001-0.4 ni tashkil qiladi, "Markaziy Buxoro" zovuri tomon yo`nalgan. Markaziy Buxoro zovuri bu hudud uchun tabiiy drenajlanganlik vazifasidan o'tab keladi.

Sizot suvining sathining o'zgarishi bo'yicha rejmi o'ziga xos bo'lib, u xususiy har-xil vaqtida turli chukurliklarda bo'ldi. Davriy joylashuvi va uni vujudga kelishilgan bo'yicha sizot suvining sathini Vobkent tumanida uning o'zgarish amplitudesini hisobga olgan holda ikki xil davriy rejimga ajratish mumkin.

1. Sizot suvining birinchi hil davry rejimlari bahorgi yozgi maksimal va kuzgi - qishgi minimal bilan harakterlidir. Sizot suvining sathini maksimal chukurligi 3.0-5.0 metr tashkil kiladi. Rejimening bu turi "Markaziy Buxoro" zovurining oqimi bo'yicha o'ng tomonga, tumanning eskidan sug`orib kelinayotgan yerlarining yukori kismiga to`g`ri keladi.

2. Davriy rejimning turi tumanning o'rta va janubiy qismlariga taluqli bo`lib, bahorgi yozgi maksimal va kuzgi-qishgi minimal bilan xarakterli 2.5-3.5 m tashkil qiladi. Sizot suvi sathining o'rtacha oralig'i 0.5 – 1.5 m ga teng bo`ladi.

Sug‘oriladigan yerlar asosan tekisliklar iborat bo‘lib, ayrim yerlarda mayda - mayda chukurliklar (past yerlar) va tepaliklar uchrab turadi. Yer yuzasining nishabligi 0,0001 0,04 ni tashkil kiladi. Nishablikning kichikligi, sizot suvining yer osti harakati qiyinligi, yozgi yuqori harorat va havoni quruqligi juda katta mikdordagi sizot suvini bug‘lanishi va transperatsiya bo‘lganligi sababli mavjud 21515 gektar sug‘oriladigan maydonning qariyb 87,1 foizi vegetatsiya mavsumi oxirida har xil darajadagi sho‘rlangan yerlarni tashkil qiladi. Shu sababli ham tuman dexkonchiligida yer osti sizot suvlarini zovurlar orqali sug‘oriladigan yerlar hududidan chiqarib yuborish, barqaror suv - tuz balansini ta’minlash uchun juda katta ahamiyatga egadir.

Tumanda sug`oriladigan yer maydonlaridan sizot suvlarini chiqarishda tuman bo‘yicha mavjud 129,1 km uzunlikdagi hududlardagi ichki zovurlar, 141.56 km uzunlikdagi qismi davlat hisobida turadigan magistral va xo‘jaliklararo zovurlar xizmat qiladi. O‘rtacha sug‘oriladigan bir gektar maydonga 12,57 p.m. uzunlikda zovur tarmoqlari to‘g‘ri keladi.

Janubiy hududlarda yer osti sizot suvining tuproqdagi tabiiy harakati ancha pastligi sababli, zovurlarning uzunligi yuqori zonada joylashgan hududlarga nisbatan birmuncha ko‘pdir va bir gektar sug‘oriladigan yerga to`g`ri keladigan zovur tarmoqlarining solishtirma uzunligi Yangikent hududida 11,9 p.m. Imom Qozixon hududida 19,8 p.m. va Xargush hududida 20,05 p.m. ni tashkil qiladi.

Gidrokimyoviy rejim sizot suvlarida yiliga uch marotaba kuzatuv quduqlaridan olinadigan suv namunalarini tekshirish yo‘li bilan o‘rganiladi. Sug‘oriladigan maydonlarda yer osti sizot suvlarining minerallik darajasi va kimyoviy tarkibi bo‘yicha yerlarning tabiiy drenajlik xususiyati, geomorfologik tuzilishi hamda sizot suvlarini yer osti harakatiga asoslangan holga bir necha turlarga bo‘lish mumkin:

1. Qayta tiklanadigan gidrokimyoviy rejim, avvaldan sug`oriladigan yerlarda.

2. Qayta tiklanmaydigan gidrokimyoviy rejim:

a) Avvaldan sug‘oriladigan yerlarda;

b) Yangidan sug‘orila boshlangan maydonlarda.

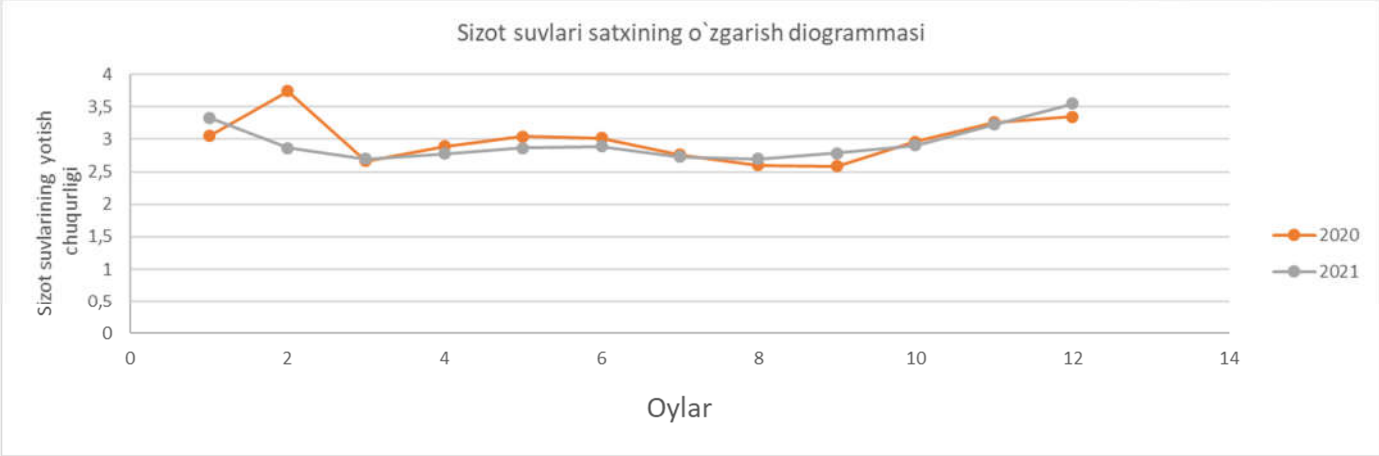
Tuman sug‘oriladigan yer maydonlarining tabiiy sharoitiga ko‘ra yer osti sizot suvlarining gidrokimyoviy rejimi, asosan yuqorida ko‘rsatilgan ana shu ikkala tur bo‘yicha o‘rganiladi. Eskidan sug‘orilib kelinayotgan maydonlardagi sizot suvlarining minerallik darajasi va tarkibi yangi o‘zlashtirilgan maydonlardagi yer osti sizot suvlarining tarkibi va minerallik darajasi bilan deyarli keskin fark kilmaydi.

Sug‘oriladigan maydonlarda yer osti sizot suvlarining gidrokimyoviy rejimi asosan sug`orishga olinadigan suvlar miqdori va tarkibiga hamda zovurlar orqali chikarib yuborilayotgan drenaj suvlari miqdori va tarkibiga mos ravishda o‘zgarib boradi. Ularning miqdori yozgi vegetatsiya davrida oshib boradi, kishgi sho‘r yuvish mavsumidan keyin esa kamayadi va bu xolatni keyingi ko‘p yillar davomida bir xil chegaralarda o‘zgarishi kuzatilmokda.

1-jadval

Vobkent tumani bo`yicha 2020-2021 yillardagi yer osti suvlarining satxi to`g`risida ma`lumot

Tuman	Yillar	kuzatiladigan maydon (ga)	Quduqlar soni	Oylar										
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Vobkent	2020	21515	220	3,05	3,74	2,67	2,89	3,04	3,02	2,76	2,6	2,59	2,96	3
	2021	21515	202	3,33	2,87	2,7	2,78	2,87	2,89	2,73	2,7	2,79	2,91	3
2021 yilga nisbatan farqi				0,28	-0,9	0,03	-0,1	-0,2	-0,1	-0	0,1	0,2	-0	



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Amu-Buxoro ITHB huzuridagi Melioprativ ekspeditsiya ma`lumotlar
2. Vobkent tuman hokimligi ma`lumotlari
3. Sh. Hakimov va I. Tursunov, T. Yoqubov// Buxoro viloyati sharoitida zamonaviy suvtejamkor sug‘orish texnologiyalarini qo‘llash (Buxoro viloyati Peshku tumani misolida)// jamiyat va innovatsiya, 2021
4. S. O`lmasov. Sh. Hakimov, Egamberdiev M. S.// Resistance of Concrete and Cement to Chemical and Aggressive Environments//3(12), 133-138. https://doi.org/10.31149//https://journals.researchparks.org/index.php/IJOT/article/view/2491

UO‘T:633.51

SUV RESURSLARIDAN OQILONA FOYDALANILMASLIKNING SALBIY OQIBATLARI (OROL DENGIZI MISOLIDA)

Minturganov Y., Shodiyorov H.
Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi
Hakimov Sh. *Gidrologiya va ekologiya kafedrasi asisstenti*
Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti
sherzodhk4@mail.ru

**Kalit so`zlar:** Suv sarfi, sho`rlanish, suv taqchilligi, qor, qum, tuz, chang, qandim, cherkiz, saksovul.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada so`ngi yillarda dunyoda va ayniqsa Markaziy Osiyoda kuzatilayotgan suv tanqisligi muammolar, ularning yuzaga kelish sabablari, Orol dengizining qurish dinamidasi ga aloqador bo`lgan muhim ma`lumotlar keltirilgan. Bundan tashqari O`zbekiston respublikasi Vazirlar mahkamasi tomonidan Orol dengizining suvi qurigan tubi va Orolbo‘yi hududlarida “Yashil qoplamalar” — himoya o‘rmonzorlarini barpo etish hajmlari bo`yicha belgilangan yo`l xatiratasining asosiy ko`rsatkichlari haqida ma`lumotlar keltirilgan.*

Annotation. *In this article, the problems of water shortages observed in the world and especially in Central Asia in the last years, the reasons for their occurrence, the dynamics of the construction of the Aral Sea are related to important information. In addition, the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan provides information on the main indicators of the road accident identified by the volume of restoration of “green covers” — protective forests in the Aral Sea and Aral Sea water-drained depths.*

Аннотация. *В данной статье представлены проблемы дефицита воды, наблюдаемые в последние годы в мире и особенно в Центральной Азии, причины их возникновения, важная информация, связанная с видовой динамикой Аральского моря. Кроме того, представлена информация об основных показателях дорожной карты, установленной Кабинетом*

Министров Республики Узбекистан по объемам создания "зеленых насаждений" — защитных лесных массивов на засушливом дне Аральского моря и в Приаралье.

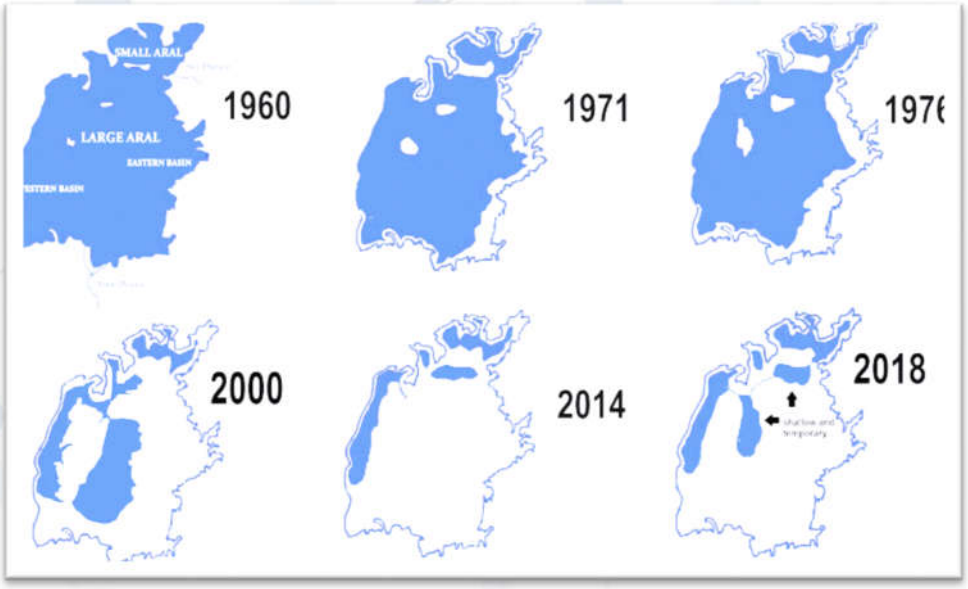
Aholi sonining ko'payishi, shaharlarning kengayishi sanoat ishlab chiqarishining o'sishi va qishloq xo'jaligiga bo'lgan talab ortib borishi oqibatida suvga bo'lgan extiyoj ortmoqda. Taxmin qilinishicha, 2025 yilga kelib o'rtacha yoki qattiq suv tanqisligi bilan og'rigan odamlarning soni 5,5 milliardga yetadi va dunyo aholisining uchdan ikki qismini tashkil qiladi.

Hozirgi vaqtda suv, ayniqsa, chuchuk suv o'ta muhim strategik manba hisoblanadi. So'nggi yillarda dunyoda suv iste'moli oshdi va hamma uchun suv etarli bo'lmaydi, degan qo'rquv bor. Butunjahon suv komissiyasi ma'lumotlariga ko'ra, bugungi kunda har bir kishiga ichimlik, ovqat tayyorlash va shaxsiy gigiena uchun har kuni 20 dan 50 litrgacha suv kerak bo'ladi.

Biroq, dunyoning 28 mamlakatidagi bir milliardga yaqin odam juda ko'p hayotiy resurslarga ega emas. Taxminan 2,5 milliard odam o'rtacha va og'ir suv taqchilligi bo'lgan hududlarda yashaydi. Taxminlarga ko'ra, 2025 yilga kelib bu raqam 5,5 milliardga etadi va dunyo aholisining uchdan ikki qismini tashkil qiladi.

O'zbekiston jahon resurslar instituti [1] tomonidan e'lon qilingan dunyodagi eng suv ta'siriga uchragan mamlakatlar reytingida 164 ta davlat ichida 25-o'rinni egalladi . Ayrim hududlarda, xususan, Qoraqalpog'istonda taqchillik ijtimoiy va ekologik inqirozga olib kelishi mumkinligini inobatga olsak, suv tanqisligi O'zbekiston uchun juda dolzarb masala hisoblanadi. Suv nafaqat qishloq xo'jaligi, balki maishiy ehtiyojlar uchun ham tanqis. Shunday ekan, quyidagi savollarni ko'tarishimiz maqsadga muvofiqdir.

O'zbekistonning gidroenergetika resurslari butun mamlakat hududining atigi 4,92 foizini tashkil qiladi; Jami suv resurslari yiliga 50-60 km^3 ni tashkil qiladi, shundan atigi 12,2 km 3 respublika ichida hosil bo'ladi, qolgan suv esa boshqa joylardan – Tyan-Shan va Pomir-Oltoy tog'laridan, qor erishi va muzliklardan keladi.[2] . Suv resurslarining katta qismi paxta dalalarini sug'orish uchun sarflanadi.



5. 1-rasm. Orol dengizining 1960-2018 yillardagi holati

2030 yilga borib respublika aholisining qariyb 40 million kishiga koʻpayishi prognoz qilinmoqda, bu esa mavjud suv resurslarining 7-8 km3 ga qisqarishiga olib keladi . Bunday sharoitda hozirgi suv tanqisligi 2030 yilga borib 13-14 foizdan 44-46 foizgacha oshib, qishloq xoʻjaligi va sanoat rivojlanishiga putur yetkazadi.

Jahon banki ma'lumotlariga koʻra, 2018 yilda Oʻzbekistonda chuchuk suv yoʻqotishlari 469 million kub metrni yoki ishlab chiqarilgan ichimlik suvi umumiy hajmining 32 foizini tashkil qilgan. Katta hajmdagi suv yo'qotishlari Markaziy Osiyo, xususan, O'zbekistonda kelajakdagi suv ta'minoti uchun noqulay prognozlar fonida sodir bo'lmoqda. Jahon bankining prognozlariga ko'ra, 2050 yilga borib Sirdaryo havzasida oqimning pasayishi 2-5 foizga, Amudaryo havzasida esa 10-15 foizga yetishi mumkin, bu esa suv tanqisligining kuchayishiga olib keladi. Nafaqat qishloq xoʻjaligi, balki gidroenergetika ham xavf ostida, chunki 2050 yilga kelib gidroelektrostantsiyalarning hosildorligi mintaqaning ayrim qismlarida 20% gacha pasayishi mumkin [3] . Orol muammosi nafaqat Oʻzbekistonga, balki qoʻshni davlatlarga ham tegishli. Amudaryo va Sirdaryoga har yili 135-145 million tonna tuz quyiladi, bu esa yiliga 1 ga sug'oriladigan yer uchun 17-20 tonnani tashkil etadi. Agar 1960-yilga kelib Orol dengiziga daryolarning oʻrtacha yillik oqimi 55 km3 yoki 45-50% ni tashkil etgan boʻlsa, 1990-yilga kelib qurgʻoqchilik davrida suv oqimi 6-12 km^3 gacha kamayib, nolga yaqinlashdi. Hozirgi vaqtda dengiz sathi yiliga taxminan 0,5 m tezlikda pasayib, 37,0 m ga etadi; dengiz yuzasi

32 000 km^2 gacha qisqardi ; sho'rlanish 40 yoki undan ko'p g / l gacha oshdi va hali ham o'sib bormoqda [4] .Orol dengizi Markaziy Osiyodagi eng kata sho'r ko'ldir. Bu sho'r suv havzasi 1960-yillrda erni sug'orish uchun suvi tortib olinishi tufayli qisqara boshlangunga qadar dunyodagi to'rtinchi eng katta ko'l edi. O'tgan asirning 60-yillarigacha Orol dengizi maydoni orollari bilan o'rtacha 680 ming km^2 tashkil etgan.
Dengiz shimoli-sharqdan jannubi-g'aribga cho'zilgan uzunligi 428 km eng keng joyi 235 km (45^{0}sh.k) bo'lgan. Havzaning maydoni 690 ming km^2 suvining hajmi 1000 km^2 o'rtacha chuqurligi 16.5 m atrofida o'zgarib turgan. Havzaning kattaligi uchun dengiz deb atalgan.

Janubdagi Amudaryo havzasi O'zbekiston hududining 86.5 foizini egallaydi. Asosiy Amudaryoni uch oqimga bo'lish mumkin yuqori oqimi Afg'oniston va Tojikiston bilan chegaradosh va suv oqimining katta qismi hosil bo'lgan joyda :

Dastlab O'zbekiston va Afg'oniston bilan chegaradosh so'ngra Turkmanistonga kiradigan o'rta oqim: Orol dengiziga quyilishidan oldin esa O'zbekistoning asosiy irmoqlari Sherobod, Qashqadaryo, Surxondaryo va Zaravshon daryolaridir. Bu oxirgi ikkisi Tojikistonda ko'tariladi. Amudaryo havzasida hosil bo'lgan oqimning umumiy miqdori yiliga 78-46 km^3 deb baholanadi: 5% va 95% ehtimollar 108,4 va 46,9km^3 deb baholanadi. Uning cho'l qismidagi muhim yo'qatishlar va qishloq xo'jaligi tamonidan katta miqdorda suv tortib olinishi tufayli Orol dengiziga keladigan oqim bu ko'rsatkichning kichik bir qismi bilan cheklangan eng qurg'oqchil yillarda 10% dan kam yiliga 4,7 km^3 yoki Amudaryo havzasining o'rtacha umumiy yer usti suv resurslarining 6 % O'zbekiston hududida hosil bo'lgan. 2050 yilga borib O'zbekistonda suv tanqisligi besh barobarga oshishi aytildi.

Mamlakatimizda ekologik holatni yaxshilash, Orol dengizining suvi qurigan tubi va Orolbo'yi mintaqasidan ko'tarilayotgan qum, tuz va chang zarrachalarining salbiy ta'sirini kamaytirish, ushbu hududlarda cho'l o'simliklaridan "yashil qoplamalar" — barpo etish ishlarini izchillik bilan davom ettirish hamda global iqlim o'zgarishlarining salbiy ta'sirini yanada yumshatish maqsadida Vazirlar Mahkamasi qaror qiladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasida o'rmon xo'jaligi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" 2020-yil 6-oktabrdagi PQ-4850-son qaroriga muvofiq 2022 — 2026-yillarda Orol dengizining suvi qurigan tubi

va Orolbo‘yi hududlarida “Yashil qoplamalar” — himoya o‘rmonzorlarini barpo etish hajmlari ko`zda tutilgan.

2022 — 2026-yillarda Orol dengizining suvi qurigan tubi va Orolbo‘yi hududlarida “yashil qoplamalar” — himoya o‘rmonzorlarini barpo etish HAJMLARI										ming gektar
T/r	Hududlar nomi	2022-2026-yillarda	Shu jumladan, yillar bo‘yicha:					Cho‘l o‘simliklari turlari	Shundan ekish usullari bo‘yicha:	
			2022-yilda	2023-yilda	2024-yilda	2025-yilda	2026-yilda		urug‘dan	ko‘chatdan
1.	Qoraqalpog‘iston Respublikasi	500	100	100	100	100	100	saksovul, qoraburoq, qandim	475	25
2.	Buxoro viloyati	200	40	40	40	40	40	saksovul, cherkez	180	20
3.	Navoiy viloyati	250	50	50	50	50	50	saksovul, qandim, cherkez	235	15
4.	Xorazm viloyati	50	10	10	10	10	10	saksovul	49	1
Jami		1000	200	200	200	200	200	x	939	61

Foydalanilgan adabiyotlar

1. https://www.gazeta.uz/ru/2019/08/08/water-stress
2. Gusev L. Markaziy Osiyoning suv-energetika muammolari va ularni hal qilish yo'llari // MGIMO universiteti axborotnomasi. 2013.6 (33). p. 36.
3. Iqtisodiy sharh. № 10 (238). 2019. p. 21.
4. Alimjonov B. O`zbekiston suv xo`jaligi: ekologiya va boshqaruv masalalari// Markaziy Osiyo tahliliy hisobotlar byurosi. 22.04.2020.
5. Sh. Hakimov va I. Tursunov, T. Yoqubov// Buxoro viloyati sharoitida zamonaviy suvtejamkor sug‘orish texnologiyalarini qo‘llash (Buxoro viloyati Peshku tumani misolida)// jamiyat va innovatsiya, 2021

UO‘T:633.51

BUXORO VILOYATI SUG`ORILADIGAN YERLARINING MELIORATIV HOLATINI TAHLIL QILISH

[1]Choriyev R. [2]To`rayev Sh. [3]Fayziyeva M.

[1,2]Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabalari

[3]*Buxoro Davlat universiteti magistranti*

Hakimov Sh. *Gidrologiya va ekologiya kafedrasi asisstenti*

sherzodhk4@mail.ru

**Kalit so`zlar:** gidrokimyoviy, mineral tarkibi, sho‘rlik darajasi, zovur, kollektor-drenaj tarmog‘i, kuzatuv qudug`i, vegetatsiya.

Anotatsiya: *Ushbu maqolada Buxoro viloyatining* sizot suvlarining gidrokimyoviy rejimi, shuningdek sug‘oriladigan maydonlarga beriladigan oqava suvlari miqdori va mineral tarkibi hamda uning joylashuvi, viloyat sug‘oriladigan maydonlar hududida yer osti sizot suvlari tarkibidagi mineral tuzlar miqdori bo‘yicha ma`lumotlar keltirilgan.

Annotation: *The article provides information on the hydrochemical regime of the underground waters of Bukhara region, as well as the amount of wastewater supplied to the irrigated areas, the mineral composition and its location, the amount of mineral salts contained in the underground waters in the territory of the irrigated areas of the region.*

Anotatsiya: *В статье представлена информация о гидрохимическом режиме подземных вод Бухарской области, а также количестве сточных вод, подаваемых на орошаемые участки, минеральном составе и его местоположении, количестве минеральных солей, содержащихся в подземных водах на территории орошаемых участков области.*

Buxoro viloyati sharoitida yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, yoki uni bir me’yorda saqlab turish uchun sug‘oriladigan maydonlarga beriladigan suvlarning kamida 40-45 foiz qismini drenajlar orqali chiqarib yuborish zarur. Aks holda maydonlarda suv-tuz muvozanatini buzilishiga olib keladi. 2019 yilda Buxoro viloyatidagi sug‘oriladigan maydonlardan

kollektorlar orqali 1971,95 mln.m3 sizot suvlari chiqarildi. Shundan 1756,77mln.m3kollektorlar va 47,82 mln.m3 tik-drenaj quduqlari orqali chiqarilgan.

Viloyatdagi mavjud kollektorlardagi zax suvlarining sho‘rlik darajasi o‘zgarib turadi. Buning asosiy sababi ob-havoning issiq kelishi, hamda sug‘orishga berilgan suvning tarkibi va tuproq tarkibining sho‘rlik darajasi yuqori bo‘lganligidir. Qorako‘l va Olot tumanlaridagi sug‘oriladigan yerlardan chiqadigan sizot suvlariining sho‘rlik darajasi juda yuqori bo‘lib, o‘rtacha 4,932 gr/litr ni tashkil etadi. Bu mintaqadan chiqadigansizot suvlar “Bosh Qorakul”, “Dengizko‘l” kollektorlari orqali o‘tkazib yuboriladi. Buxoro, Kogon, Jondor tumanidagi sug‘oriladigan yerlardan chiqadigan sizot suvlari “Parallel”, “Markaziy Buxoro” va “G‘arbiy Romitan”kollektorlari orqali chiqib ketadi. “G‘arbiy Romitan” va “Markaziy Buxoro”kollektorlari suvini “Sho‘rko‘l” (Zamon bobo) tashlamasiga tashlaydi va uning suvini sho‘rlik darajasi –4,200 gr/litr ni tashkil etadi.

Sug‘oriladigan yerlarga beriladigan suvlar va atmosferadan keladigan yomg‘ir hamda qorning tuproqqa singishi, yer osti suvining harakati nihoyatda kam bo‘lganligi natijasida suv tuz muvozanatini buzilishiga sabab bo‘ladi. Buxoro viloyatida yer osti suvining oqimi yo‘nalishi g‘arb, shimoliy g‘arb hamda janubiy g‘arb tomonga bo‘lib, nishabning kichikligi tufayli sug‘oriladigan hududdan chiqib ketmaydi. Bu suvlarni chiqarib yuborish uchun sun’iy drenaj tarmoqlari qurilgan bo‘lib, yer osti suvining satxi zarur chuqurlikda bo‘lishi ta’minlanadi.

Viloyat bo‘yicha sug‘oriladigan maydonlar chegarasida 4803,84 mln.m3 suv olingan. Kollektorlar orqali sug‘oriladigan yerlar hududidan chiqarib yuborilgan suvlar miqdori esa 2019 mln.m3 ni tashkil qildi. Sug‘orish uchun olingan suvning mineral tarkibi, ya’ni olingan suvning 1 litrida 1,293 gramm qattiqqoldiq shundan xlor ionlari 0,151 gramni tashkil etdi. Kollektor suvlarining mineral tarkibi sho‘rlanganligi bilan xarakterlanadi. Bu ko‘rsatgich doimiy ravishda bir xil bo‘lmay, yil davomida sug‘orish uchun olingan suvning miqdori va sifatiga hamda yog‘ingarchilikning bo‘lishiga qarab ma’lum miqdorda o‘zgaradi.

Viloyatning Qorovulbozor va Olot tumanlarida kollektorlar orqali chiqib ketayotgan suvning har bir litrida 4,870 gramgacha xar xil tuzlar bo‘lsa, G‘ijduvon tumanida bu ko‘rsatkich 2,968 grammni tashkil etadi. Hisobot yilida kollektor suvlaridan 79,2mln.m3 sug‘orishga foydalanildi.

Buxoro, Kogon tumanlar quyi hududlarining yer osti sizot suvlari, shuningdek Jondor tumanining bir qism kollektorlari suvlari“Parallel” magistral trakti orqali“Dengizkul” va “Bosh suv tashlama” ga tushirilib, “Parsanko‘l” tashlamasi orqali“Amudaryo” ga tashlanadi. “Parallel” magistral traktidan chiqarib yuborilgan suv346,22 mln.m3 ni va uning mineral tarkibi 5,752 gr/l ni tashkil etdi.

Vobkent, Romitan tumanlarining bir qismi hamda Buxoro va Jondor tumanlarining yer osti suvlari “Markaziy – Buxoro” magistral trakti orkali “Sho‘rko‘l” (Zamonbobo) ko‘liga tashlandi.

Yil davomida olingan suvlar bilan 6,21 mln.tonna har xil zararli tuzlar sug‘oriladigan yerlarga kelib tushgan bo‘lsa, kollektorlar orqali shu maydonlardagi7,02 mln.tonna zararli tuzlar chiqarib yuborildi. Suv bilan

kelgan tuzga nisbatan chiqarilib yuborilgan tuzlar 0,81 mln.tonna ko‘p bo‘lib, sug‘oriladigan yerlarning faol qatlamida sho‘rlik darajasi pasaytirilganligini ko‘rsatadi.

Oqava suvlarining tanqisligi viloyatda olinayotgan suvlardan unumli foydalanish qishloq xo‘jaligi ekinlaridan olinayotgan hosildorlikning mo‘l bo‘lishi omillaridan biridir.

Buxoro viloyatining sug‘oriladigan yerlari uchun suv manbai “Amudaryo” daryosihisoblanadi. Daryodagi suv “Dvoynik” (ikkilik) gidroinshootiga o‘z oqimi bilan kelib, ikkiga ya’ni “Amu-Qorako‘l” kanaliga va “Hamza” nasos stansiya tomonga taqsimlanadi. “Hamza-I” va “Hamza” yordamchi nasos stansiyalari yordamida “Amu-Buxoro” mashina kanaliga quyiladi. Bundan tashqari Jondor tumanidagi “Moxonko‘l” massividagi yerlarni sug‘orish uchun “Zarafshon” kanali qurilib ishga tushirilgan. Suv manbalarida suv ko‘p bo‘lgan yillarda “Zarafshon” daryosi suvidan ham sug‘orishga foydalaniladi.

O‘tgan hisobot yilida vegetatsiya va novegetatsiya mavsumlarida 4803,84 mln.m3 suv olindi. Olingan suvning mineral darajasi 1,293 g/l ni tashkil etdi.

Ekinlarni sug‘orishda boshqa suv manbalaridan ya’ni, kollektor va tik drenaj quduqlari suvlaridan 235,82 mln.m3 foydalanildi. Vegetatsiya mavsumi tugagandan keyin o‘simliklarni ildizi rivojlanadigan tuproq qatlami sho‘rlik darajasini pasaytirish va kelgusi yil hosili uchun puxta zamin yaratish maqsadida sho‘r yuvish tadbirini amalga oshirish eng muhim tadbirlardan hisoblanadi.

Yerlarni sho‘rini yuvish va sug‘orish ishlari uchun novegetatsiya mavsumida 1217,4 mln.m3suv olindi. 274,60 minggektar sug‘oriladigan maydondan 180,6 ming gektari bir marta, shundan 92,82 ming gektari ikki marta va 12,48 ming gektarida uch marta, jami sho‘ri yuvilgan maydon 285,93 ming gektarni tashkil etdi. Shu mavsumda viloyat bo‘yicha yer osti suvi sathi o‘rtacha 2,61 metr chuqurlikda joylashdi.

Hisobot yilining vegetatsiya mavsumida 2828,10mln.m3 suv olinib ekinlarni, xususan kuzgi boshoqli don va paxta ekinini sug‘orish uchun ishlatildi. Mavsumda suvdan foydalanishni joylarga chiqib nazorat qilish uchun ekspeditsiyada ishchi guruhi tashkil etildi. Ishchi guruh viloyatning barcha tumanlarida bo‘lib, suvdan foydalanish bo‘yicha kamchiliklar, sug‘orish texnologiyalarini buzilganligi va suvlarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri kollektorlarga tashlaganlari xaqidagi holatlarni bartaraf etib turdilar.

Viloyat sug‘oriladigan maydonlarida yer osti sizot suvlari sathi va uning kimyoviy tarkibidagi o‘zgarishlar haqida gapiradigan bo`lsak:

Viloyatning deyarli barcha maydonlarida gidrogeologik vaziyat ancha murakkab bo‘lib, sug‘oriladigan yerlarga suv quyilishi bilan yer osti suvi harakati bo‘lmaganligi tufayli, uning yuqoriga ko‘tarilishi tezlashib, tarkibidagi tuzlarni faol qatlamga olib chiqadi. Yozning issiq va uzoq davom etishi yer yuzasiga yaqin bo‘lgan sizot suvining tarkibidagi tuzlarni bug‘lanish natijasida tuproq faol qatlamida to‘planishini tezlashtiradi. Bunday salbiy oqibatlar ekinlarni unib chiqishi va uning rivojlanishini keskin pasaytiradi.

Ma’lumki sizot va yer osti suvlarining vaqt mobaynida sathining va kimyoviy tarkibining o‘zgarishi bir necha tabiiy va xo‘jalik faktorlariga uzviy bog‘liqdir.

Klimatik tabiiy faktorlarga (haroratning o‘zgaruvchanligi yog‘ingarchilik, bug‘lanish kabilar), gidrogeologik (daryolardan oqayotgan suv sarfining o‘zgarib turishi, suv omborlaridagi suv sathining o‘zgarishi), biologik hamda geologik (seysmik va boshqa hodisalar) o‘zgarishlar kiradi.

Xo‘jalik faktorlari bu yerni sun’iy sug‘orish va yer osti suvini chiqarib olish, har xil suv omborlari va suv inshootlari qurish kabilardir.

Yer osti suvining parametrlarini o‘zgarib turishi faqat tabiiy hodisalar va o‘zgarishlar bilan bog‘liq bo‘lsa, bu tabiiy o‘zgarish hisoblanadi. Agar yer osti yoki sizot suvining sathi yoki mineral tarkibi o‘zgarishi tabiiy va sun’iy ta’sirlar natijasida bo‘lsa, bunday o‘zgarish buzilgan (sun’iy) o‘zgarish hisoblanadi.

Yer osti sizot suvlarining tabiiy rejimini saqlab qolish yoki sun’iy ravishda o‘zgartirib, ekinlarning yaxshi rivojlanishi uchun tuproqda tuz miqdori o‘zgarishini to‘g‘ri hosil qilish bu sug‘oriladigan yerlarda dexqonchilikning muvoffaqiyatlarini yanada yuksaltirishning asosiy omili hisoblanadi. Bunday sharoitni yaratish uchun sizot suvlarining tuproq namlanishidagi salbiy ta’siri, ya’ni tuproqni qayta sho‘rlanishi, botqoqlanishi kabi sizot suvlarini yer yuziga yaqin joylashganligi bilan bog‘liq bo‘lgan hodisalarni oldini olish zarurdir.

Irrigatsiya shaxobchalari bo‘yicha sizot suvlarining sathini joylashuvi va tarkibini o‘zgarishini qayd etish sizot suvini ma’lum davr bo‘yicha o‘zgarib turishiga asosiy rejimni vujudga keltiruvchi faktorlarga bog‘liqholda

taqqoslash imkoniyatini yaratadi va shunga asosan sizot suvlari rejimining qaysi ko‘rinishdaligini aniqlashga yordam beradi.

YER OSTI SIZOT SUVLARI REJIMI.

Sug‘oriladigan maydonlarning meliorativ holatiga ta’sir qiluvchi omillardan asosan yer osti sizot suvlarining sathini joylashuvi hamda ularning gidrokimyoviy rejimi hisoblanadi. Ma’lumki, sug‘oriladigan maydonlarda yer osti sizot suvlari rejimi asosan hudud chegarasiga olinadigan suvlar va chegaradan chiqarib yuboriladigan drenaj suvlari miqdoriga bog‘liq bo‘ladi. Shuningdek hudud chegarasiga keladigan yer osti suvlar oqimi hamda, yer ostidan chiqib ketayotgan suvlar miqdori ham o‘z ta’sirini ko‘rsatadi.

Ko‘p yillik kuzatuvlarni ko‘rsatishicha Buxoro viloyatidagi sug‘oriladigan maydonlarda yer osti sizot suvlarining sathini o‘rtacha yillik joylashuvi 2,45 m-2,86 m ni tashkil qiladi. Bu ko‘rsatgich viloyatning yuqori tumanlarida (G‘ijduvon, Shofirkon, Vobkent, Peshko‘) 2,40 –3,40 m, viloyat markazi atrofidagi tumanlarda (Buxoro, Romitan, Kogon) 2,35 – 2,65 m va quyi tumanlar (Olot, Qorako‘l, Jondor) da 2,14 - 2,35 m atrofida bo‘ldi. Yer osti sizot suvi sathining eng yuqoriga ko‘tarilgan davri martoyiga va eng pastda joylashgan davri dekabr oyiga to‘g‘ri keladi. Uning bir yillik o‘zgarish amplitudasi 0,42 m.ni tashkil etdi. Yer osti sizot suvi sathining xarakterli joylashuv davriga kelib, ya’ni vegetatsiyadan oldin 1 aprel holatida – 2,53 m, vegetatsiya davrida1 iyul holatida – 2,54 m va vegetatsiyadan keyin 1 oktabr holatida -2,60 m.da joylashuvi tahlil qilinganda, shu davrda viloyatda o‘tkazilgan sho‘r yuvish tadbirlaridan

keyin1 aprelda sug‘oriladigan maydonlarning aksariyat qismida sizot suvlarining sathi 1,98–3,40 m gacha bo‘lgan chuqurlikda joylashgan.

Sizot suvlarining gidrokimyoviy rejimi ham xuddi shuningdek sug‘oriladigan maydonlarga beriladigan oqava suvlari miqdori va mineral tarkibi hamda uning joylashuvi bilan uzluksiz bog‘liqdir. Xuddi shu sababdan ham viloyat sug‘oriladigan maydonlar hududida yer osti sizot suvlari tarkibidagi mineral tuzlar miqdori bo‘yicha uchga bo‘linadi. Ya’ni tarkibidagi tuzlar miqdori 1,0-3,0 gr/l gacha bo‘lgan hududlar, bular Buxoro, Vobkent, Peshko‘ tumanlari kiradi, yer osti sizot suvlari tarkibidagi tuzlar miqdori 3,0-5,0 gr/l gacha bo‘lgan hududlar, bularga Qorovulbozor, Romitan, G‘ijduvon, Shofirkon tumanlari sug‘oriladigan yer maydonlarining aksariyat qismi kiradi hamda 5,0 gr/l dan yuqori bo‘lgan hududlar, bularga Qorako‘l, Olot tumanlarining aksariyat maydonlari kiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Amu-Buxoro ITHB huzuridagi Melioprativ ekspeditsiya ma`lumotlar
2. Sh. Hakimov va I. Tursunov, T. Yoqubov// Buxoro viloyati sharoitida zamonaviy suvtejamkor sug‘orish texnologiyalarini qo‘llash (Buxoro viloyati Peshku tumani misolida)// jamiyat va innovatsiya, 2021
3. S. O`lmasov. Sh. Hakimov, Egamberdiev M. S.// Resistance of Concrete and Cement to Chemical and Aggressive Environments//3(12), 133-138. https://doi.org/10.31149//https://journals.researchparks.org/index.php/IJOT/article/view/249

UO‘T:633.51

SUG`ORILADIGAN YERLARINING MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASH TADBIRLARI

[1]Saidgarayeva I. [2]Sherozova K. [3]Fayziyeva M.

[1,2]Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabalari

[3]Buxoro Davlat universiteti magistranti

Hakimov Sh. *Gidrologiya va ekologiya kafedrasi asisstenti*

sherzodhk4@mail.ru

**Kalit so`zlar:** Sizot suvlar, nishablik, sho`rlanish, zovur, kollektor-drenaj tarmog‘i, kuzatuv qudug`i, shudgorlash, chuqur yumshatish, kultivatsiya

Anotatsiya: *Ushbu maqolada Tuproq sho‘rlanishi sabablari, Dalada sho‘rlanish tarqalishining o‘ziga xosligi va sabablari, Sho‘rlangan tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash bo‘yicha tadbirlar hamda yerning sho‘rini yuvish uchun dala tuprog‘ining sho‘rlanishini baholashdan tashqari, yuvilgan suv qayerga chiqarib tashlanishini ham aniqlash bo`yicha ko`rsatmalar berilgan.*

Annotation: *In this article, the reasons for soil salinity, the peculiarities and causes of the spread of salinity in the field, measures to improve the melioration of saline soils, as well as the assessment of the salinity of millet for washing the brine of the earth, as well as instructions for determining where the washed water will be removed.*

Anotatsiya: *В этой статье рассмотрены причины засоления почв, особенности и причины распространения засоления в полевых условиях, меры по улучшению мелиорации засоленных почв, а также оценка*

засоленности проса для промывки рассолом земли, а также инструкции по определению места промывки водой будут удалены.

Ona zaminimiz va undagi suv resurslari xalqimizning eng katta boyligidir. Qishloq xo‘jalik ekinlaridan yuqori hosil yetishtirish aholi turmush darajasining o‘sishida muhim ahamiyat kasb etadi. Ekin maydonlarining sho‘rlanganligi paxta va boshqa qishloq xo‘jalik ekinlarini ekish oldidan, tuproq sho‘rini yuvish va qator meliorativ tadbirlarni amalga oshirishni taqozo etadi.

Respublika Paxtachilik ilmiy-tadqiqot institutining ko‘p yillik tajribalaridan ma’lum bo‘lishicha, sho‘rlanmagan yerlarga nisbatan kuchsiz sho‘rlangan yerlarda g‘o‘za hosili 15-20, o‘rtacha sho‘rlangan yerlarda 30-35 va kuchli sho‘rlanganda 70-80 foizga kamayadi. Bunday yerlar melioratsiyasini me’yoriga keltirish uchun sho‘r yuvish tadbiri o‘tkazilib, bu tadbir tuproqning 0-100 santimetr qatlamida xlor ioni 0,01 foizni tashkil etguncha davom ettiriladi.

Yerdan foydalanuvchilar shuni unutmasliklari kerakki tuproqning sho‘rlanishi ***- bu hosildorlikning kamayishidir.***

Tuproq sho‘rlanishi sabablari

- qishloq xo‘jalik ekinlarini kollektor-drenaj suvlaridan foydalanib sug‘orish;
- qishloq xo‘jaligi ekinlarini tarkibidagi tuz miqdori me’yordan ortiqcha bo‘lgan suv bilan sug‘orish natijasida suv bilan dalaga kirgan tuzlarning tuproqda to‘planishi;
- ekin maydonida tabiiy drenaj yoki sun’iy kollektor-drenaj tarmog‘ining yo‘qligi yoki yetishmasligi;

- sug‘orish tarmoqlarini ta’mirlash va tiklash ishlari o‘z vaqtida o‘tkazilmasligi natijasida, suvning isrof bo‘lishini ko‘payib, yer osti suvlari sathining ko‘tarilishi va tuproqdagi tuz miqdorining ko‘payishi;
- kollektor-drenaj tarmog‘ining o‘z vaqtida tozalanmasligi, ularning o‘zaniga fermer va dexqon xo‘jaliklari tomonidan ekin maydonlaridan oqova suvlarini va sug‘orish tarmoqlaridan ariq suvining tashlanishi hamda ularning o‘zanlariga har xil sun’iy to‘siqlarning o‘rnatilishi o‘zandagi suv oqimining, yer osti suvlarining ekin maydoni hududidan ravon chiqib ketishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi va oqibatda tuz miqdori keskin oshadi;
- yerni shudgorlash, chuqur yumshatish va kultivatsiya ishlarini o‘z vaqtida sifatli amalga oshirmaslik, o‘g‘it solmaslik, sharbat bilan sug‘ormaslik tuproqning strukturasini yomonlashtirib, kapillyarlik darajasini oshiradi va natijada yer osti suvlari sathining ko‘tarilishiga hamda tuzlarning to‘planishiga olib keladi;
- tuproq sho‘rlanishining yana bir sababi yerlarning notekisligidir;
- kollektor-drenaj tarmog‘inig ishlash qobiliyatini

hisobga olmasdan ekin maydoniga katta miqdorda suv berish sho‘r yuvish va nam to‘plash ishlari natijasini keskin pasaytirib qolmasdan, balki yer osti sizot suvlari sathini keskin ko‘tarilib ketishiga hamda tuproqda qayta tuz to‘planishiga olib kelishi mumkin.

Dalada sho‘rlanish tarqalishining o‘ziga xosligi va sabablari

Ekin maydonlarining notekisligi, suvning ortiqcha sarflanishiga olib kelib, sizot suvlari satxini ko‘tarilishining asosiy sabablaridan biri bo‘ladi. Maydonning notekis namlanishi notekis (dog‘li, ola) sho‘rlanishiga olib keladi.

Ekinlar egatlar bo‘ylab sug‘orilganda egat boshi va oxirida yerga singigan suv miqdori bir xil bo‘lmaganligi sababli egat boshi yuvilgan, sho‘rlanmagan, oxirida esa sho‘rlanganlik sodir bo‘ladi, chunki, egat boshida suv tuproqqa singadi, egat oxirida esa yo‘q. Sho‘rlanish ayniqsa o‘simlikning boshlang‘ich rivojlanish pallasida xavflidir. Namlik yetarli bo‘lmaganda, sho‘rlangan tuproqni o‘simlik yengib o‘tishi qiyin bo‘ladi, o‘simlik ildizi tuproqdan kerakli namlikni so‘rib ololmaydi, bundan tashqari tuzlarning yuqori konsentratsiyasi (masalan xlor) o‘simlikning zaxarlanishiga olib keladi, uning rivojlanishi buziladi. Tuproq sho‘rlanish darajasiga qarab, turli ekinlar o‘z xosilini 15-20 foizdan 70-80 foizgacha yo‘qotishi mumkin.

Sho‘rlangan tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash bo‘yicha tadbirlar.

Sho‘rlangan tuproqdagi tuzni kamaytirish va yerlarning meliorativ holatini yaxshilash uchun birinchi galda uni keltirib chiqaruvchi omillarning oldini olib, quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim bo‘ladi:

- sug‘orish tarmoqlarini va ulardagi gidrotexnika inshootlarini o‘z vaqtida va sifatli tozalash, ayniqsa ariqlarni va lotok tarmoqlarini qo‘lda har yili bahorda va kuzda hashar qilib tozalash;

- SIU va fermer xo‘jaliklarining suv olish quloqlarini suvni rostlash hamda hisob-kitobini yuritish vositalari bilan jihozlab, suv isrofgarchiligining oldini olish va oqilona foydalanishni tashkil qilish;
- shudgorlash va chuqur yumshatish, sho‘r yuvish va nam suv berish ishlarini qat’iy ravishda agrotexnika qoidalariga amal qilib, maqbul muddatlarda bajarish;
- qishloq xo‘jalik ekinlarini sug‘orish ishlarini sug‘orish rejimlariga qat’iy amal qilib, sharbat bilan sifatli amalga oshirish. Sug‘orishdan keyin kultivatsiya ishlarini o‘z vaqtida bajarish va hokazo.

Sho‘r yuvish usullari va texnologiyasi

Yerning sho‘rini yuvish uchun dala tuprog‘ining sho‘rlanishini baholashdan tashqari, yuvilgan suv qaerga chiqarib tashlanishini ham aniqlash zarur. Dalada sizot suvlarining sathi qanday? Ishlab turgan drenaj va kollektorlar mavjudmi? Suvni chiqarib tashlash ta’minlanmagan, sizot suvlari yuza (masalan 1 metrga yaqin) joylashgan holatda sho‘r yuvishni amalga oshirish tavsiya etilmaydi, chunki bu sho‘rlanish jarayonining chuqurlashuviga va botqoqlanishiga olib keladi. Sho‘r yuvishni sizot suvlari eng chuqur nuqtada bo‘lgan holatda ob-havo imkon berganda olib borish lozim. Sho‘r yuvish ishlari o‘simlikning ildiz qatlamida tuproqdagi yengil eruvchi tuzlarni kamaytirib, ekinlar urug‘larini to‘liq va tekis undirish hamda qishloq xo‘jalik ekinlarini normal rivojlanish imkoniyatini yaratadi. Ko‘p yillik tajribalar tuproqning sho‘rini pol olib yuvish eng asosiy texnologiya ekanligini ko‘rsatib, barcha viloyatlarda keng qo‘llanib, o‘zining yuqori samarasini bermoqda.

Sho‘r yuvish ishlarini sifatli amalga oshirish uchun sho‘r yuviladigan maydon dastlab g‘o‘zapoya yoki boshqa o‘simliklar qoldiqlaridan tozalanadi hamda kamida 35-40 sm chuqurlikda sifatli qilib chuqur shudgor qilinishi kerak.

Pollarning o‘lchamlari, maydonning nishabligiga qarab quyidagicha bo‘lishi tavsiya qilinadi

Dala nishabligi	Pol o‘lchamlari, (m)	Pol maydoni, (ga)
0,002	50x50	0,250
0,002-0,004	50x33	0,165
0,004-0,006	50x25	0,125
0,006-0,01	50x17	0,085

Ko‘rsatilgan o‘lchamlarga pol olish paytida qat’iy rioya etish ancha qiyin. Lekin chekning eng katta hajmi 0,5 gektardan oshib ketmasligiga harakat qilish kerak. Chunki, hajmi 0,4-0,5 gektardan ortiq bo‘lgan pollarda maydonning barcha qismida suvni bir tekisda ushlab turish mumkin bo‘lmaydi va natijada tuproqning sho‘rsizlanishi har xil bo‘lib qoladi. Bundan tashqari, mikrochuqurliklar mavjudligi tufayli sho‘r yuvishdan keyin pol ichidagi tuproq bir tekis yuvilmaydi. Oqibatda ekin ekish oldidan amalga oshiriladigan baxorgi ishlar muddati cho‘zilib ketadi. Maydonlar bo‘laklarining jadvalda ko‘rsatilgan o‘lchami yerlarning birinchi sho‘rini yuvish uchun shart bo‘lib, ikkinchi va uchinchi sho‘r yuvilganda ayrim pollar qo‘l kuchi bilan pasaytiriladi va bo‘laklar maydon (0,5 gacha) kengaytirilib, suv quyiladi. Shunda pollar ostidagi va pollar uchun ishlatilgan tuproqlar sho‘ri yuvilmay qolishi holatining oldi olinadi.

Haydalgan dalalarda yer bo‘laklarining kattaligi 0,15-0,2 gektar va sho‘r yuvish normasi 2000-2500 m3 bo‘lishi uchun quyiladigan suv oqimining miqdori 40 l/s dan kam bo‘lmasligi kerak.

O‘rta sho‘rlangan yerlarni fevral-mart oylarida ham yuvish mumkin, ammo hududning zovur tarmoqlari bilan ta’minlanganligi holatida sho‘r yuvishni avvalroq boshlash maqsadga muvofiqdir, chunki kech boshlangan sho‘r yuvish, ekish vaqtida yerning “yetilmasligi” ga, namlikning oshib ketishiga olib keladi va tuproqqa ishlov berishga xalaqit beradi. Pol olishdan oldin maydon tekislagich bilan tekislanishi zarur.

Pol olish bilan bir vaqtning o‘zida o‘q-ariqlar (dala qiyaligining yuqori tomonidan) olinadi va har bir chekka suv dalaning quyi qismidan boshlab beriladi.

Dalani tayyorlashda, yerning yuzasi yaxshilab tekislanadi, o‘q-ariqlar, egatlar yoki pollar olinadi.

- Sho‘r yuvish ishlarini belgilangan muddatdan kechiktirilishi-ekish vaqtigacha yerning “yetilmasligi” ga ya’ni, namlikning belgilangan me’yordan baland bo‘lishiga olib keladi va tuproqqa ishlov berishga xalaqit beradi;

- Suvdan unumli foydalanish ya’ni, vegetatsiya davrida ekinlarni belgilangan me’yorda sug‘orish, sho‘r yuvishni belgilangan tartibda amalga oshirish hamda kollektorlarning turg‘un ishlashi natijasidagina yer osti sizot suvlarining miniralizatsiyasini pasaytirishimiz mumkin. Buning natijasida tuzlarning mavsumiy yig‘ilishini kamayishi ta’minlanadi;

- Bir yilda 1 gektar ekin maydoniga sug‘orishlar natijasida o‘rtacha 12,0-13,0 tn zararli tuzlar kiradi;

- Tuproqning shoʻrlanishi natijasida qishloq xoʻjaligi ekinlari hosildorligi kuchli shoʻrlangan maydonlarda 70-80 foiz, oʻrta shoʻrlangan maydonlarda 30-40 foiz, kuchsiz shoʻrlangan maydonlarda esa 10-15 foizga pasayib ketishi aniqlangan.

- Shuni yodda tutish kerak-ki, sugʻorishdan soʻng yer yuzasidan bugʻlanishi natijasida, tuproq namligining pasayishi va tarkibidagi tuzlarning konsentratsiyasi ortadi. Natijasida oʻsimlik ildiz tuganaklari tuproq tarkibidagi namlikni oʻzlashtira olmaydi. Bu esa xosildorlikning yoʻqotilishiga olib keladi, shuning uchun shoʻr yuvish va sugʻorish yoʻli bilan shoʻrlanishni yoʻqotilishiga xarakat qilishi kerak;

- Tuproqlarning shoʻrlanishini oldini olish uchun iloji boricha qishloq xoʻjaligi ekinlarini faqat sharbat usulida daryo suvi bilan sugʻorish lozim.

Yuqorida keltirilgan tavsiyalardan amalda foydalanib, shoʻr yuvish tadbirlarini sifatli amalga oshirgan holda mavjud drenaj tarmoqlarini doimiy ishchi holatda boʻlishini ta'minlash - qishloq xoʻjaligi ekinlaridan kafolatlangan, yuqori hosil olish imkonini beradi!

Foydalanilgan adabiyotlar:

5. Amu-Buxoro ITHB huzuridagi Melioprativ ekspeditsiya ma`lumotlar
6. Sh. Hakimov va I. Tursunov, T. Yoqubov// Buxoro viloyati sharoitida zamonaviy suvtejamkor sugʻorish texnologiyalarini qoʻllash (Buxoro viloyati Peshku tumani misolida)// jamiyat va innovatsiya, 2021
7. S. O`lmasov. Sh. Hakimov, Egamberdiev M. S.// Resistance of Concrete and Cement to Chemical and Aggressive Environments//3(12), 133-138. https://doi.org/10.31149//https://journals.researchparks.org/index.php/IJOT/article/view/2491

UO'T: 634.36: 632.7: 632

TUT PARVONASIGA QARSHI NOKIMYOVIY KURASH USULLARI

Mirzaeva Mutabar Azamovna *– Farg'ona politexnika instituti – q.x.f.n., dotsent*

Annotatsiya. Zararkunandalardan himoya qilishning agrotexnik usuli tut daraxtlarini himoya qilish uchun to'g'ridan-to'g'ri mablag' sarflamagan holda, daraxtlarni bardoshli qilish yo'li bilan unga qarshi kurashish imkonini beradi. Buning uchun eng avval daraxtlarning yerga nisbatan bo'lgan
ehtiyojini qondirishdan iborat bo'ladi. Ya'ni ildiz atrofi o'tlardan toza bo'lishi, ildizi turgan
yerda ma'danli hamda organik o'g'itlar, namlik yetarli bo'lishi daraxtlar baquvvat o'sib, turli
shikastlarga hamda kasalliklarga chidamli bo'lishini ta'minlaydi.

Tayanch so'z va iboralar: tut parvonasi, agrotexnik kurash usuli,ildiz sistemasi,ma'danli
o'g'itlar, aldamchi belbog', kapalak, g'umbak,lichinka, daraxt po'stlog'i, insektitsid, qo'llash
muddati.

Tut parvonasiga qarshi nokimyoviy kurash usullari qatoriga: agrotexnik, mexanik hamda
biologik kurash va vositalari kiradi. Agrotexnik usuli tut daraxtlarini himoya qilish uchun to'g'ridan-to'g'ri mablag' sarflamagan holda, daraxtlarni bardoshli qilish yo'li bilan unga qarshi kurashish imkonini beradi. Buning uchun eng avval daraxtlarning yerga nisbatan bo'lgan ehtiyojini qondirishdan iborat bo'ladi. Ya'ni ildiz atrofi o'tlardan toza bo'lishi, ildizi turgan yerda ma'danli hamda organik o'g'itlar, namlik yetarli bo'lishi daraxtlar baquvvat o'sib, turli shikastlarga hamda kasalliklarga bardoshli bo'lishini ta'minlaydi.

Mexanik choralar qatoriga, qurigan novda va daraxtlarni kesib, yoqib yuborish; daraxt to'nka, ko'chgan po'stloq va g'ovaklarini tozalab tashlash hamda "aldamchi" belbog'larni ishlatish kiradi. Boshqa bargo'rovchi kapalaklarning (olma qurti va b.) qurtlari kabi TP qurtlari ham oziqlanib voyaga yetgach g'umbakka aylanish uchun daraxtning turli pana joylarida

(qisman bargning o'zida) g'umbakka aylanadi. Shu maqsadda qurtlarning asosiy qismi daraxt bo'ylab pastga qarab harakatlanadi va po'stloq osti va boshqa yerlarda maqsadiga erishadi. Yo'lida uchragan “aldamchi” belbog' ham yaxshi sharoit bo'lib, ichiga kirib g'umbaklanishini ta'minlaydi.

“Aldamchi” belbog' deb daraxtlarning yo'g'on novdalariga yoki asosiy shtambiga o'rab bog'lab
qo'yiladigan dag'al materialga aytiladi. Bu material turli bo'lishi mumkin (kanop, paxta, sun'iy materiallar). Eng zaruri belbog' ichiga qurt o'rmalab kirishiga imkon qoldirilgan bo'lishi kerak.

“Aldamchi” belbog' ishlatishning albatta bajarilishi lozim bo'lgan sharti bor. Bu ham bo'lsa – uning ostiga kirib g'umbakka aylanmoqchi bo'lgan qurt albatta o'ldirilishi lozim. Aks holda teskari samara ko'rishimiz mumkin, ya'ni qurt g'umbaklashib kapalak bemalol uchib chiqsa, zararkunanda yanada ko'p bo'lishi uchun sharoit yaratib bergan bo'lamiz. “Aldamchi” belbog'da qurtlarni o'ldirishning 3 usuli mavjud. Birida belbog'lar tez-tez (5-6 kunda bir) yechib olinib qaynoq suvga tiqib olinadi va yana qaytadan bog'lab qo'yiladi. Ikkinchisida insektitsid ishlatiladi. Bunda, 1,5-2 oyda bir marta belbog' yechib olinib, birorta samarali insektitsid eritmasiga botirib olinib, silqiganidan keyin qaytadan daraxt tanasiga bog'lab qo'yiladi. Bu usulda belbog' ostiga kirgan qurt insektitsid ta'siriga duchor bo'lib o'ladi va tabiiyki, kapalak uchib chiqmaydi.

Uchinchi usul, oldin J. Berdiev hamda SH.T. Xo'jaevlar (2000) tomonlaridan olma qurtiga qarshi tavsiya qilingan bo'lib, “aldamchi” belbog'ning takomillashtirilganidir. Bunda daraxt tanasiga
belbog' ustidan (yerdan 0,5-1 m balandlikda) maxsus, teshiklari 1,5-2 mm keladigan sim elak o'rab, ikki chekkasi qattiq qisilmasdan bog'lab qo'yiladi. Sim ichiga qurt g'umbakla-shishi uchun qulay mato o'rab qo'yiladi. Oqibatda, g'umbaklashish uchun sim elak ichiga kirgan qurt muvaffaqiyat bilan g'umbakka va keyin kapalakka aylanadi, ammo sim ichidan tashqariga uchib chiqa olmaydi. Masalaning 2-nchi va 3-nchi ijobiy tomonlari mavjud. Ya'ni, kapalakka qirg'in keltirishdan tashqari, qurt va g'umbak tanasida ku-shandalik qilgan turli mayda pardaqanotli entomofaglar (brakonid, ixneu-monid) bemalol tashqariga uchib chiqa oladi. Va uchinchisi, o'lgan kapalaklar soniga qarab
zararkunanda zurriyotini bashorat qilish imkoni tug'iladi.

Har uchchala usulni Farg'ona viloyatining Toshloq tuman xo'jaliklarida bir necha yillar davomida sinab ko'rdik. Olingan natijalarni

umumlashtirib aytishimiz mumkinki har uchchala usulda belbog'larni ishlatish daraxtlarni parvonadan, to'liq himoya qila olmaydi. Bu usulda tutlarni himoya qilish ma'lum mablag' va e'tiborni talab etib, u o'zini iqtisodiy oqlamasligi ham mumkin, ammo ayrim xo'jalik hovlisida joylashgan hamda manzarali daraxtlarni himoya qilishda qo'l keladi. U zararsizdir va kimyoviy himoyaga ehtiyoj qoldirmasligi ham mumkin.

Tabiiyki, tut parvonasi (TP) kushandalarining turlari hamda ular-ning samaradorligi tobora oshib boradi. Sababi, TP har bir agrobiotsenoz hamda biotopga kirib borishi, uning u yerda moslashuviga hamda mahalliy turlar bilan o'zaro oziqlanish zanjiriga a'zosi bo'lishi bilan bog'liqdir. Shuning uchun ham, turning kirib kelishi qanchalik uzoq bo'lsa, shunchalik unga moslashgan turlar (entomofag hamda zoofaglar) ko'p bo'lib, samarasi ham oshadi (Jumanov, 1995; Niyazov, 1982). Bu borada bizlarning keyingi yillarda o'tkazgan nazoratlarimiz misol bo'la oladi. Andijon, Farg'ona hamda Surxondaryoda 2007-2009 va 2017-2018 yillarining avgust-sentyabr oylarida tanlab o'tkazgan nazoratlarimizdan ma'lum bo'ldiki, TP ancha oldin tarqalgan Surxondaryo viloyati mintaqasida uning kushandalari ko'proq tarqalib, samara berayapti. Misol uchun, brakon kushandasi tabiiy ravishda Farg'ona viloyatida 7-9%, Andijon viloyatida esa 9-13% qurtlarni zararlaganligi aniqlangan, Surxondaryo viloyatida esa 26-57% ni (Angor, Muzrobod tumanlari) tashkil qilgan. Pardaqanotli hasharotlardan ixneumonidlarning, oltinko'zning hamda arilarning (Vespidae oilasi) ham tarqalishi va samaradorligi Surxondaryoda yuqoriroqdir.

Bulardan tashqari, umurtqali hayvonlardan chumchuqlar ham bu viloyatda ko'proq tutlarga qo'nib, TP ning ashaddiy dushmaniga aylangan. Umuman olganda, hozir TP zichligiga entomofag hasharotlar hamda umurtqali hayvonlar jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda. Kelajakda TP ixtisoslashgan kushandalari ham paydo bo'lib, ularning samaradorligiga odamzod ham hissa qo'shishi mumkin. Ammo, hozircha yuqorida keltirilgan ma'lumotning amaliy ahamiyati unchalik yuqori emas. Sababi,
TP zurriyotining kuchliligidir; uning ko'payish tezligi 4-5-6 avlodlarga borib shunchalik oshadiki, uni qaytarib olish juda mushkul bo'lib qoladi. Shuning uchun, biolaboratoriyalarda ko'paytirilayotgan trixogramma, brakon hamda oltinko'zning TP ga qarshi samarasi bor – yo'qligini chuqur o'rgandik. Bunda, laboratoriya sharoitlarida trixogramma (T.pintoi) 1:5 dan 1:20 gacha, hamda brakon 1:5 dan 1:30 gacha nisbatlarda bo'lganlarida 100% samara olindi.

Laboratoriya sharoitlarida olingan dalillarga ko'ra, amaliy tajriba o'tkazdik. 2008 yilning
avgust oyida (zararkunandaning 4-nchi avlodi rivoj-lanayotganda) 4 ta variantdan iborat dala tajribasi qo'yilib, unda mahalliy biolaboratoriyada ko'paytirilgan trixogramma 3 ta sarf-me'yorda (0,5; 0,7 va 1,0 g/ga) 3 martadan, variantga ajratilgan dalalarga tarqatildi. Har va-riantda dala atrofida yakka-yakka bo'lib joylashgan 160-170 tadan (0,5 gektar) daraxtlar mavjud edi.

Laboratoriya sharoitida yuqori samarani ta'minlagan trixogramma TP ga qarshi dala sharoitida
qoniqarli samara bera olmasligini ko'rsatdi. Zararkunandaning qurtlari soniga (zichligiga) qarab baho berilgan samarada eng qalin qilib 3 marta tarqatilgan kushanda (1,0 g/ga) 15 kun mobaynida 21-27% gacha biologik samara ko'rsatdi. Qurtlar zichligi nazorat varianti-dan uncha farq qilmadi. Shuning uchun olingan natijalarni qoniqarsiz deb topib, past bo'yli o'simliklarda tarqatish uchun mo'ljallangan trixogramma-ni tut daraxtlarida ishlatish mumkin emasligini aniqladik. Bu sohada daraxtlarda ishlatish uchun mo'ljallangan sariq trixogramma bilan izlanishlar olib borish maqsadga muvofiq bo'lsa kerak (Dyachenko, Frantsevich, 1978).

Hozirgi davrda TP ga qarshi tabiiy vositalar yordamida biologik kurashning sarkardasi brakon (Bracon hebetor Say) bo'lsa kerak, chunki, birinchidan, tabiiy sharoitda TP qurtlari eng ko'p
shu kushanda bilan zararlanganligi bo'lsa, ikkinchidan, bu quyida izohlanadigan maxsus tadqiqotlarimizda o'z ifodasini topdi. Qolaversa, bu haqda boshqa tadqiqotchilar ham xabar berishgan (Irisboev va b., 2001).

2009 yilda O’zbekiston o’simliklarni himoya qilish ilmiy tadqiqot instituti Qo'qon tayanch punktining dala atroflarida joylashgan tutlarda amaliy tajriba o'tkazilib, u yerda brakon kushandasini 1:5; 1:10 va 1:15 nisbatda tut daraxtlariga tarqatib sinov o'tkazdik. Tajriba avgust oyida, zararkunandaning 4 nchi avlodi shiddatli rivojlanayotgan davrda o'tkazildi.

TPqurti ustida tekinxo'rlik qilayotgan brakon lichinkalari

Natijalardan xulosa qilsa bo'ladiki, biolaboratoriyalarda ko'paytirilgan brakon kushandasi amaliy ishlatilganda TP ga qarshi qoniqarli samara olsa bo'ladi. Ishlatishda kushandaning sarf-me'yori TP qurtlarini oldindan sanab aniqlab olishga bog'liq bo'lib, har avlodiga qarshi 3 marta 1:5; 1:10 va 1:15 nisbatda (5 kun oralatib) yoki 2 marta: 1:5 va 1:10 nisbatda (10 kun oralatib) ishlatsa bo'ladi. Har ikkala usulda ham brakon yordamida himoya qilinganida olinadigan samara zararkunanda zichligiga bog'liq bo'lib, u kuchli rivojlangan bo'lsa, to'la qoniqarli samara olib bo'lmaydi. Zararkunandaning zichligi nazoratga nisbatan past bo'lsa ham, u daraxt uchun xavfli darajada bo'lib qolaveradi. Aksari, TP oldingi avlodlari kam sonli bo'lib rivojlanayotgan paytlarda ishlatilgan brakon, zararkunanda soni yanada ozroq bo'lishini ta'minlab, 4-5 avlodlarida kimyoviy kurashga ehtiyoj qoldirmasligi mumkin. Boshqa so'z bilan aytganda, brakon kushandasini TP ga qarshi ishlatishni zararkunandaning IV-V avlodlari rivojlanayotgan paytlarda emas, balki II-III avlodlari rivojla-nayotgan paytlardan boshlash kerak. Bunda TP ning rivojlanish tezligi susayib, IV-V-VI avlodlarga borib kuchaymaydi, maxsus himoya ishlovlariga extiyoj qolmaydi.

Adabiyotlar

1. Бердиев Ж.Х. Усовершенствование мер борьби против яблонной плодожорки и минируюших молей на примере Кашкадаръинской области /Автореф. канд. дисс. по спетс. 06.01.11 – зашита растений от вредителей и болезней. – Ташкент: УзНИИЗР, 2000. – 21 с.

2. Дядечко Н.П., Франтсевич Л.А. Применение местной формы жёлтой трихограмми в боръбе с яблонной и восточной плодожорками в условиях степной зони Украини /Тр. Укр. СХИ, 1978. - №209. – С. 8-11.

3. Жуманов Б.Ж. Биоекологические и агротехнические основи исполъзования природних энтомофагов в интегрированной зашите кулътур хлопкового комплекса от вредителей. – Автореф. док. дисс. – Ташкент, 1995. – 51 с.
4. Xo'jaev SH.T., Mirzaeva M. Tutqator - g'o'za agrobiotsenozining davomi /Halqaro ilmiy-amaliy konf. – Toshkent: UzPITI (2-3.XII.2010 y.).

AGROEKOTIZIMLARNI EKOLOGIK XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH ASOSIY YO'LLARI

Farg'ona politexnika instituti "Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi kafedrasi dotsenti, t.f.n. ***X.M.Shodmonov****., talaba* ***D.D.Abdullayev****., Shodmonovxomidjon1946@gmail.com*

Annotasiya. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini zararli moddalar bilan ifloslanish sabablari, asosiy manbalari, xavfli kimyoviy ifloslovchi moddalar, ularning oziq-ovqat mahsulotidagi konsentrasiyasini meьyorlash va ekologik toza mahsulot olishning asosiy yo'llari shuningdek zamonaviy biotexnologiyaning yutuqlaridan foydalanish xaqida bayon qilingan.

Tayanch so'zlar: toksikologik, agroekotizimlar, meliorant, pestisid, og'ir metallar, konsentrasiya, neytral, gumus, mikrobiologik, kimyoviy element, kompost, biogumus.

MAIN WAYS TO ENSURE ENVIRONMENTAL SAFETY OF AGROECOSYSTEMS

Fergana Polytechnic Institute, Associate Professor of "Technology of storage and primary processing of agricultural products, Ph.D. ***X.M. Shodmonov****., student* ***D.D.Abdullayev****., Shodmonovxomidjon1946@gmail.com*

Annotation. The article provides information about the causes of contamination of agricultural products with harmful substances, the main sources, dangerous polluting chemicals, the regulation of their concentration in food products and the main ways to obtain environmentally friendly products.

Key words: toxicological, agroecosystems, ameliorant, pesticide, heavy metals, concentration, neutral, humus, microbiological, chemical element, compost, biohumus.

Qishloq xo‘jaligi va u bilan bog‘liq bo‘lgan tabiiy muhitda barqaror, sifatli biologik mahsulot ishlab chiqarishda agroekotizimlarning tabiiy bioenergetik potensialidan foydalanish, agrar sektorning boyliklar bazasini muhofaza qilish, uni tiklash, kuchaytirish, ekologik toza mahsulot olish choralarini yoritish va agrar muhit sofligini saqlash, uni ifloslanishini oldini olishdan iborat.

Agroekotizimlarni ekologiyalashtirishning bosh vazifasi dehqonchilikda yetishtirilayotgan mahsulotlarning ekologik zararsizligi, ya’ni qishloq xo‘jalik mahsulotlarining insonlar salomatligi uchun zararsiz va xavfsiz bo‘lishini taьminlashdan iborat. Ekologik sof mahsulotlar qayta ishlanayotgan vaqtda ham umumiy gigiyena, texnologik va toksikologik me’yorlarga to‘la javob berib, insonlar va hayvonlar hayotiga hamda atrof muhitga xavf solmasligi kerak.

Qishloq xo‘jalik ekinlari hosili va chorvachilik mahsulotlarining ifloslanishi agroekotizimlarni ekologotoksikologik holatiga bog‘liqdir. Ayniqsa, yerlarni tinimsiz kimyolashtirish (ortiqcha o‘g‘itlar, pestisidlar, meliorantlar berish) natijasida tuproq va tuproq qoplamining ekologik-biologik holati buziladi. Bunga qo‘shimcha sanoat, transport va xo‘jalik chiqindilari ham agrotizimlarni turli zaharli kimyoviy elementlar va polixlor bifenillar, oltingugurt hamda og‘ir metallar bilan ifloslanishiga olib keladi.

Muhitni ifloslovchi kimyoviy moddalar ichida eng xavflisi og‘ir metallar bo‘lib, ularga qo‘rg‘oshin, simob, kadmiy, mishyak, rux, nikel kabilar kirib, muhitga tushgan ushbu elementlarning 90 % i tuproqda to‘planadi va undan suv, o‘simlik, hayvon va boshqa ozuqa xalqalari orqali insonga o‘tadi va shu yerda yig‘iladi.

Texnogen omillar hisoblanmish Pb, Hg, Cd, As, Zn kabi og‘ir metallar muhitda to‘planib, biotopdagi organizmlarning fiziologik jarayonlarida salbiy o‘zgarishlarga sabab bo‘lib, o‘sish va rivojlanishni sekinlashtiradi.

Ana shular sababli qishloq xo‘jaligida og‘ir metallar miqdorini tuproqda, o‘simlik va uning hosilida me’yorlash eng asosiy vazifalardan biri hisoblanadi.

Agroekotizimlarda yetishtiriladigan ozuqa mahsulotlarida toksik elementlar konsentrasiyasini me’yorlash, ular miqdorini oziq-ovqat tarkibida kamaytirish inson salomatligini saqlash borasidagi birdan-bir yo‘ldir. Shu sababli ozuqa mahsulotlari va yem-xashakning sifatini baholash, ularni inson va chorva mollari uchun zararsizligini aniqlashda ruxsat etilgan konsentrasiya (REK) yoki ruxsat etilgan qoldiqlar miqdori (REQM) yoxud maksimal ruxsat etilgan daraja (MRED) me’yorlari orqali amalga oshiriladi.

Agroekotizimlarni ekologik himoyalanishini ta’minlashda tizimdagi mavjud zararkunandalar, kasalliklar va begona o‘tlar ta’siridan kelib chiqadigan noqulay sharoitlardan qutilish uchun qo‘llaniladigan uslublar har hil va tabiiy sog‘lom muhit voqeliklariga juda yaqin bo‘lishi kerak. Bu uslublar majmuaviy chora-tadbirlar bo‘lib, ular agrotexnika, agrokimyo, agrobiologiya, biokologiya, karantin, mexanik, seleksiya va urug‘ tanlash kabi tadbirlarni o‘z ichiga oladi va ma’lum xududning yer tuzilishi, tuproq-iqlim kabi sharoitlarni inobatga olgan holda amalga oshiriladi. Masalan, qishloq xo‘jalik zararkunandalariga qarshi biologik uslubni qo‘llashda foydali xasharotlar va kanalar – entomofaglar, yirtqich sifatida zararli xasharotlarning yosh vakillari, tuxumlari bilan oziqlanib, ularning ko‘payib ketishiga yo‘l qo‘ymaydi Bu sohada xonqizi, oltinko‘z, jujelisalar, pashsha, chumolilar, trixogrammalar, brakonidlar, telenomuslar, ekkarziya kabi pashshalar keng qo‘llaniladi.

O‘simliklarni turli zararkunandalardan saqlash chora-tadbirlarini ishlab chiqish borasida keng ko‘lamda ishlar olib borilmoqda. Jumladan, xasharotlarning o‘zgarish va ko‘payish jarayonlarini boshqaradigan gormonlar sintez qilindi. Bu biologik faol moddalar havoda tez tarqalish qobiliyatiga ega bo‘lib, xasharotlarnin ko‘payish joylari, tuxum va tuxum qo‘yuvchi formalarini tez nobud qiladi.

Qishloq xo‘jalik ekinlarini zararkunandalardan himoya qilishda imkoni bo‘lgan hamma majmuaviy (kimyoviy, biologik, biosenotik,

agrotexnik, mexanik va ju jumladan, mahalliy dehqonlar qo‘llaydigan) uslublarni qo‘llash kerak va jarayonlarda kam xarajat qilib, yuqori va sifatli hosil olishga erishish mumkin.

Agroekotizimlarda toza ekologik mahsulot yetishtirish uchun agrotexnik tadbirlarni o‘z vaqtida va yuqori talab darajasida o‘tkazish va agrokimyoviy vositalardan to‘g‘ri foydalanish talab etiladi. Ya’ni, ilmiy tavsiyalarga asoslangan holda tuproqqa ishlov berish, sifatli urug‘ni o‘z vaqtida ekish, belgilangan me’yorda mineral va organik o‘g‘itlar berish, vaqtida biologik uslublarni qo‘llash, yerlarni sho‘rini yuvish, ohaklash, ekinlarni o‘z vaqtida sug‘orish kabi amaliy ishlarni amalga oshirish bilan turli zararli kimyoviy elementlarning tuproqda to‘planishi, undan o‘simlikka, uning hosiliga o‘tishi kamayadi va insonga ekologik toza ozuqa mahsuloti yetib keladi, inson salomatligi uchun xavfi kamayib boradi.

Tuproqqa ishlov berish yo‘li bilan inson uning zahiralaridan o‘ziga kerakli ozuqa mahsulotlarini tayyorlab oladi. Bu mahsulotlarning ekologik tozaligi tuproq tarkibidagi gumusning ekologik-biologik holatiga va miqdoriga ko‘p jihatdan bog‘liqdir. Ya’ni, gumus so‘rish, shimish qobiliyatiga ega bo‘lganligi tufayli og‘ir va zaharli moddalar bilan birikmalar hosil qilib, ularning dehqonchilik mahsulotlariga o‘tishini chegaralaydi. Masalan. Tuproqdagi gumin kislotalari o‘z tarkibida 4 % gumus tutadi, shu gumus 1 gektar maydonda 17929 kg temir, 4500 kg qo‘rg‘oshin, 1517 kg mis, 1012 kg rux, 913 kg marganes kabi kimyoviy elementlar bilan birikmalar hosil qilib, uning zararsizlanishiga sabab bo‘ladi.

Qishloq xo‘jaligida ekologik toza, xavfsiz mahsulot yetishtirishda tuproq eritmasi kam nordon, kam ishqor, neytralga yaqin bo‘lishida toksikantlarning o‘simliklar orqali mahsulotga o‘tishi kam bo‘ladi. Ikkinchi tomondan, tuproqda ortiqcha namlik va tuproqning zichligi yuqori (0,6-1,0 dan1,3-1,8 g/sm^3) bo‘lsa, undagi harakatchan metallarning tuproqdan o‘simlikka o‘tishi tezlashadi, mahsulot ifloslanadi, sifati past, ekologik toza bo‘lmaydi.

Shunday qilib, tuproqda gumus miqdorini oshirish, muhitni neytral holda saqlash, tuproq donadorligini (strukturasini) ta’minlash kabi

tadbirlar ekologik toza mahsulot olishni kafolatlovchi asoslaridir. Bularning negizida maxsus kimyoviy, fizikaviy, biologik va agrotexnik uslublar yotadi, ya'ni, tuproqni ohaklash, kaliy o'g'iti va boshqa vositalardan me'yorda foydalanish, ushbu jarayonda:

-qishloq xo'jalik ekinlariga tuproqdan og'ir metallar, radioaktiv elementlarni kam yoki umuman o'tmaydigan muhitni (pH=6-6,5) tashkil qilish.

-tuproq eritmasida antagonist elementlarning yuqori konsentrasiyasi (kaliy, fosfor, kalsiy va boshqalar) ni hosil qilish bilan o'simlikka o'tadigan toksikantlar miqdorini kamaytirish.

-tuproqdagi kimyoviy reaksiyalarni boshqarish yo'li bilan toksikantlarning xavfli formalarini xavfsiz formalarga aylantirish imkonini yaratish kabi yondoshishlar ekologik toza mahsulot olishga imkon beradi.

Yana muhim masala: agroekotizimlarda ekologik toza mahsulot olish uchun biotexnologiyaning yutuqlaridan foydalanishda: mikrobiologik o'g'itni qo'llash, xo'jalik chiqindilarini sanoatda qayta ishlashdan keyin qo'llash, chorvachilik chiqindilaridan kompost qilish texnologiyasini ishlab chiqish va ekologik toza organik o'g'it (biogumus) olish, ulardan ekin maydonlarida foydalanish bilan tuproqning biologik xususiyatlarini tiklash, hosildorligini oshirish, yuqori va ekologik xavfsiz mahsulot olishdan iborat. Masalan, kompost o'g'itlar 1 ga yerga kerakli miqdori vegetasiya davrida ishlatilganda, ishlab chiqarish rentabelligi 13-25 % ga oshadi, 50-60 kg mineral o'g'it tejaladi, sabzavot ekinlari hosili 10-20 t/ga, don ekinlari 0,5-0,8 t, kartoshka hosili 1,5-2,0 t/ga oshadi, mahsulot ekologik tozaligi xavfsizligi ta'minlanadi**.**

Shunday qilib, har bir ekin turi bo'yicha barcha agrotexnik tadbirlarni yuqori talab darajasida amalga oshirish, agrokimyoviy vositalardan ilmiy asoslangan tavsiyalarga binoan to'g'ri foydalanish, shuningdek zamonaviy biotexnologiyaning ilg'or yutuqlaridan samarali foydalanish ekologik toza mahsulot olishning kafolatlovchi garovidir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ergashev A., Ergashev T. Agroekologiya. Toshkent, "Yangi asr avlodi", 2006.
2. Nazarov M.N. Dexqonchilikda sof ekologik mahsulot yetishtirish.

Farg‘ona 2000 y.
3. Azimboyev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. Toshkent, “Iqtisod-moliya”, 2006.
Internet ma’lumotlari:
4. www.ekosan.uz
5. www.agrokultural.com

Kolmatajlangan tuproqlarda ekologik toza sarimsoqpiyoz yetishtirish imkoniyatlari.

G‘ulomjon Yuldashev-q.x.f.d., professor, FarDU, tel:(998)99-407-48-56, E-mail: gulyam48@mail.ru
Sotiboldiyeva Go‘zalxon Tolibjonovna-b.f.f.d.(PhD), FarDU, tel: (998)93-731-82-15, E-mail: guzalkhon85@mail.ru
Ismoilova Layloxon Azimjon qizi-magistrant, FarDU, tel:(998)90-179-55-71, E-mail: abdullayeva.laylo1997@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada sarimsoqpiyozning bir qator xususiyatlari va sug‘oriladigan kolmatajlangan tuproqlarda yetishtirishning afzalliklari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: tuproq, kolmataj, sarimsoqpiyoz, ekologik toza, oziq-ovqat.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 15 oktabrdagi PQ-4863-son “Sarimsoqpiyoz hamda to‘qsonbosti usulda sabzavot mahsulotlarini yetishtirish va eksport qilishni ko‘paytirish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorida sarimsoqpiyoz yetishtirishni to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish va ekologik toza eksportbop sabzavot hajmini ko‘paytirish ko‘zda tutilgan [1].

Hech kimga sir emaski bugungi kunda inson salomatligi bilan bog‘liq kasalliklar turi va soni ortib bormoqda. Kasalliklar bilan kurashishda immunitet asosiy vazifani bajarar ekan, uni kuchaytirish uchun iste’mol qilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarimizga e’tibor qilishimiz zarur. Bu jarayonda su’niy ishlab chiqarilgan dorilardan ko‘ra tabiiy immunitetni oshiradigan maxsulotlar afzaldir. Shunday mahsulotlardan biri

sarimsoqpiyoz bo‘lib, tarkibida uglevodlar (10,5-21 %), oqsillar (36,7 %), efir moylari (150 mg/kg), vitaminlar (piyozida 70 mg/kg, yashil bargida 15 mg/kg), undan tashqari kaliy, marganets, magniy, molibden, kalsiy, fosfor, yod, mishyak tuzlari, inson salomatligi uchun foydali oltingugurt birikmalari, xavfli o‘simtalarga qarshi yaxshi samara beradigan germaniy va selen kabi mikroelementlari mavjud [2.: -44 b].

Sarimsoqpiyoz tarkibida fitonsidlar-bakteritsid (mikroorganizmlarga xalokatli ta’sir ko‘rsatuvchi) uchuvchi efir birikmalari mavjud [3.:-186 s].

Sarimsoqpiyoz piyozdoshlar oilasiga mansub bo‘lib, uning bir qancha navlari mavjud. Misol qilib, Mayiskiy, Dushanbinskiy, Bryanskiy va boshka bir qancha navlarini keltirishimiz mumkin.

O‘zbekiston sharoitida sarimsoqdan yuqori sifatli hosil olish uchun navlarni to‘g‘ri tanlash – mo‘l hosil yetishtirish garovi. O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jaligi ekinlaridan davlat reyestriga kiritilgan sarimsoq navlarining tavsifi quyidagi 1-jadvalda keltirilgan [4].

Sarimsoqpiyoz navlari

1-jadval

Navning nomi	O‘suv davri, kun	Pishib yetilishi	Piyozboshning o‘rtacha vazni, g.	Piyozbosh shakli	Piyozbosh rangi	Saqlanishi
Yujno-fioletoviy	90-94	kechpishar	23-25	yassi yumaloq	siyohrang	yaxshi saqlanadi
Chidamli	95-100	ertapishar	15-18	yassi yumaloq	oq, sarg‘ish	yaxshi saqlanadi
Mayskiy VIR	99-103	ertapishar	18-20	Yumaloq	oq	yaxshi saqlanadi

Sarimsoq o‘simligi mexanik tarkibi o‘rta va yengil qumoq, unumdorligi yaxshi, sho‘rlanmagan, sizot suvlari nisbatan chuqurda

bo‘lgan tuproqlarda yuqori hosil beradi. Sarimsoqpiyoz netral va kuchsiz ishqoriy muhitda, ya’ni rN=6,5-7,9 bo‘lgan karbonatli tuproqlarda yaxshi o‘sib, rivojlanishi sababli kolmatajlangan tuproqlarga ekilganda yuqori hosil olish mumkin. Kolmatajlangan tuproqlar esa karbonatlarga boy, gips va epsomitga esa kambag‘al, sho‘rlanmagan bu holat 2-jadvalda o‘z ifodasini topgan.

2-jadval

Kolmatajlangan tuproqlarda kalsiy, magniy karbonatlari va sulfatlari, %.

Kesma t/r, tuproqlari	Chuqurligi, sm	CO_2	$CaCO_3$	$MgCO_3$	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$
So‘x daryosini konus yoyilmasida tosh-shag‘allar ustida shakllangan tuproqlar.						
1g - Eskidan sug‘oriladigan och tusli bo‘z	0-36	7,10	4,20	2,12	0,120	0,011
	36-45	8,11	5,30	2,71	0,110	0,013
	45-66	8,16	5,20	2,68	0,120	0,012
	66-100	8,11	5,15	2,61	0,130	0,015
Isfayramsoy konus yoyilmasida tosh-shag‘allar ustida shakllangan tuproqlar.						
4g - Eskidan sug‘oriladigan och tusli bo‘z	0-22	8,20	5,30	3,01	0,140	0,020
	22-33	9,11	6,15	3,16	0,135	0,030
	33-56	9,20	6,20	3,17	0,140	0,030
	56-80	9,20	6,20	3,21	0,140	0,031

Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, umumiy karbonatlar, ya’ni CO2 miqdori tadqiqotga tortilgan tuproqlarda 7,1-9,3% atrofida tebranadi, lekin So‘x daryosi konusi va konus yoyilmasida shakllangan tuproqlarga nisbatan Isfayramsoy sohillari va konus yoyilmasi tuproqlari CO2 ga nisbatan boyroq.

Ma’lumotlaridan yana shu narsa ko‘zga tashlanadiki, sug‘oriladigan madaniylashgan va tuproq tiplari ham bir xil bo‘lganligi bois korbonatlar ushbu tuproqlarda deyarli bir xil miqdorda tarqalgan. CaCO3 va MgCO3 larning profil bo‘yicha taqsimlanishi ham CO2 ni differensiatsiyasini nisbatan 4g kesmaga nisbatan 1g kesmada kamaygan miqdorlarda qaytaradi. CaCO3 ga nisbatan MgCO3 deyarli ikki barobar atrofida kam ekanligi ham diqqatga sazovor. Kutilgandek, ushbu tuproqlarda gips deyarli yo‘q yoki juda kam miqdorlarni, ya’ni 0,110-0,150% ni tashkil qiladi. Bu ko‘rsatkichlardan ham deyarli 10 barobar kam miqdorda

epsomit differensiatsiyalanadi, bu holatlar ushbu tuproqlarni sho‘rlanmaganligidan dalolat beradi[5.:-40-50 b]. Bu esa sarimsoqpiyoz yetishtirish uchun tuproqlarga qo‘yiladigan talablardan biridir.

Sarimsoqpiyoz uchun kerakli asosiy makroelementlar azot, fosfor, kaliy bo‘lsada, uning unib rivojlvnishida biomikroelementlar mis, rux, marganets, bor va molibdenni ham ahamiyati katta. Bu biomikroelementlar kimyoviy tarkibini yaxshilaydi, piyoz yetilishini tezlashtiradi va hosildorlikni oshiradi. Bu borada sarimsoqpiyoz yetishtirish uchun kolmatajlangan tuproqlar biomikroelementlarga boyligi bilan boshka tuproqlarga qaraganda ancha qulay hisoblanadi.

3-jadval

Biomikroelementlarning kolmatajlangan tuproqlardagi o‘zgarishi

Kesma t/r, tuproqlari	Chuqurligi, sm	n	Yalpi, mg/kg					Harakanchan, mg/kg				
			Cu	Zn	Mn	B	Mo	Cu	Zn	Mn	B	Mo
So‘x konus yoyilmasida tosh-shag‘allar ustida shakllangan tuproqlar.												
1g – Eskidan sug‘oriladigan och tusli bo‘z	0-36 36-45 45-66 66-100	7 7 7 7	24,2 28,8 31,6 7,4	107 130 101 86	610 600 540 510	63,1 65,4 66,4 15,0	2,6 2,6 2,4 1,4	2,3 2,4 2,2 0,41	1,61 1,51 1,35 0,91	187,3 143,4 133,4 116,0	0,31 0,23 0,21 0,13	0,25 0,28 0,24 0,21
Isfayram konus yoyilmasida tosh-shag‘allar ustida shakllangan tuproqlar.												
4g – Eskidan sug‘oriladigan och tusli bo‘z	0-22 22-33 33-56 56-80	7 7 7 4	18,4 20,2 21,4 6,8	80,2 77,0 73,0 81,9	420 400 420 480	53,1 55,6 56,1 14,0	1,4 1,5 1,5 3,9	2,1 2,0 2,2 0,51	2,11 2,02 2,10 0,67	191,0 187,1 167,3 87,0	1,30 0,87 0,41 0,18	0,27 0,26 0,24 0,19
Litosfera klarki, mg/kg			47	83	1000	12	1,1	47	83	1000	12	1,1

Jadvaldan koʻradigan boʻlsak, misning harakatchan miqdori bu tuproqlarda deyarli bir xil boʻlib, 1,8-2,4 mg/kg ni tashkil qiladi va taʼminlanganlik tasnifiga koʻra toʻyingan provinsiyalarga kiradi, demak ushbu tuproqlarda qoʻshimcha Cu++ yaxshi samara bermaydi. Ikkita daryoning konus yoyilmasida shakllangan kolmatajlangan tuproqlarda ruh, marganets, bor, molibdenlarning kolmatajlangan, sugʻoriladigan och tusli boʻz tuproqlardagi differensiatsiyalarida umumiy oʻxshashlik va kichik farqlar mavjud. Umumiy oʻxshashliklari ularni Soʻx daryosi sohillari va konus yoyilmalaridagi tuproqlarda miqdorlarini nisbatan, yaʼni Isfayramsoy sohillari va konus yoyilmasi tuproqlaridagi miqdorlari koʻpligi boʻlsa, farqi bir birlaridan miqdoriy emasligida. Bu holatni yalpi miqdorlarining haydov qatlamlari va onalik jinslarida kimyoviy formulada koʻradigan boʻlsak, quyidagicha koʻrinishni oldi.

1g kesma Ah Mn>Zn>B>Cu>Mo, yaʼni agar Mn miqdori 610 mg/kg ni tashkil qilsa, Mo 3,6 mg/kg ni tashkil qiladi. Ushbu ketma-ketlik qonuniyati tuproq qatlamlarida va onalik jinslarda saqlanadi, yaʼni hamma holatda eng koʻp miqdor Mn ga, eng kam miqdor Mo ga toʻgʻri keladi.

Qatlam boʻylab differensiatsiyasida ham katta oʻzgarishlar, yaʼni yaqqol akkumulyatsiya yoki differensiatsiya holati yoʻq. B va Mo da onalik jinslarida tuproqqa nisbatan keskin farqlarni koʻrish mumkin. Bu holatlar ham mis elementi borasida aytilganidek qator omillar bilan bogʻliq.

Harakatchan miqdorlariga kelsak, ular ham yalpi miqdorlarini bir qator xossalarini, jumladan qatlamlar orasidagi farqni kamligini koʻrsatadi.

Xususan, Isfayramsoy bilan bogʻliq tuproqlarni ushbu mikroelementlarni harakatchan qismga boyligi oʻz ifodasini topgan.

Ushbu elementlar, yaʼni Zn, Mn, B, Mo larning harakatchan miqdorlari bilan taʼminlanganligiga kelsak, ruh bilan haydov va haydov osti qatlamlari meyorida taʼminlangan.

Mn bilan taʼminlanganlik haydov qatlamlarida toʻyingan provinsiya darajasida, keyingi qatlamlar yuqori darjada taʼminlangan.

V mikroelementi bilan och tusli boʻz tuproqlar (1g), 4g kesmalarining haydov qatlamlarida bu koʻrsatkich meyoridagiga toʻgʻri keladi. Bor bilan bogʻliq bu xususiyatlar, yaʼni yetarli emas va qisman meyorida koʻrsatkichlar bu tuproqlar uchun xos, chunki ular shoʻrlanmagan. Nisbatan Isfayramsoy tuproqlarida koʻpligi bu yuqorida qayd etilganidek, kolmataj mahsulotlari bilan bogʻliq.

Umumiy holatga kelsak, Cu, Zn, Mn, B, Mo larning miqdori qayd etilganidek kesma bo‘ylab kuchsiz diffirensiatsiyalangan. Bu holat tuproq bilan hamda kolmataj mahsulotlari bilan va ekilgan ekin turlari bilan bog‘liq.

Xulosa qiladigan bo‘lsak, sarimsoqpiyoz yetishtirish uchun kolmatajlangan tuproqlar o‘zining kimyoaiy, mexanik tarkibi, biomikroelementlarga boyligi, ekomeliorativ holatining yaxshiliga va boshqa bir qancha xususiyatlari bilan mikroelementlarga boy ekologik toza mahsulot yetishtirib, yuqori hosil olish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Sarimsoqpiyoz hamda to‘qsonbosti usulda sabzavot mahsulotlarini yetishtirish va eksport qilishni ko‘paytirish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi 2020 yil 15 oktabrdagi PQ-4863-son qarori.
2. Ayupov.R.X. Sarimsoq yetishtirish va undan foydalanish.-T.: Iqtisod-Moliya, 2011:-44 b
3. Н.П.Родников, Н.А.Смирнов, Я.Х.Пантиелев Овощеводство.-Москва “Колос”, 1984.-186 с
4. **https://www.agrobank.uz/upload_files/documentation_file/6088f85297e45.pdf**
5. G‘.Yuldashev, G.Sotiboldiyeva, M.Isag‘aliyev “Kolmatajlangan tuproqlar geokimyosi va xaritalash” monografiya-Farg‘ona: 2020. 40-50 s

УДК 631.152

КОМПЛЕКСНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ - ПЕРСПЕКТИВНАЯ ОБЛАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ АГРОЭКОСИСТЕМ

Уварова Анна Георгиевна,

к.т.н, доцент, заведующий кафедрой стандартизации и оборудования перерабатывающих производств

e-mail: a.g.uvarova@yandex.ru

ФГБОУ ВО Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И.Иванова, г.Курск, Россия

Аннотация: в данной статье рассматриваются вопросы применения экосистемных подходов к сельскохозяйственному

производству и его управлению, основанных на ключевых природных экосистемах и предлагается жизнеспособный вариант устойчивого повышения производительности сельского хозяйства

Ключевые слова: экосистемы, агроэкосистема, экологический подход,

Агроэкология — это применение экологических принципов к сельскохозяйственным системам и практикам и применение принципов социальной справедливости ко всем продовольственным системам. Агроэкологическое сельское хозяйство, незнакомая концепция для тех, кто рассматривает сельское хозяйство и экологию как отдельные предметы, относится к сельскому хозяйству для производства продуктов питания, занятости и экономических выгод в дополнение к культурным, социальным и экологическим услугам и благам. Кроме того, агроэкология расширяет возможности фермерских сообществ как ключевых агентов перемен, комплексно устраняет коренные причины проблем неустойчивых сельскохозяйственных систем и предлагает целостные и долгосрочные решения для преобразования продовольственных и сельскохозяйственных систем[1].

Сельское хозяйство является ключевым направлением развития, в основном для производства продуктов питания, из-за его происхождения и его воздействия на население и общество. Это сложная деятельность, которая включает производство продуктов питания (на основе технологических факторов, запасов природных ресурсов и импульсов капитала), процессы, связанные с воздействием, которое она оказывает на общества и экосистемы, это относится к сложным отношениям между обществом и природой[2]. По мере того как социальные субъекты становятся все более актуальными, задача состоит в том, чтобы создать новые способы видения и исследования сельского хозяйства с учетом различных взаимосвязей.

Эта сложность усугубляется в современную эпоху, поскольку фермеры работают во все более сложных и быстро меняющихся условиях. Они должны уравновешивать противоречивые требования, связанные с социальными, политическими, экономическими, технологическими и экологическими аспектами). Таким образом, речь идет о традиционном аграрном (крестьянском) и

агропромышленном (традиционном) укладе как двух способах создания, управления и использования агроэкосистем. Кроме того, он затрагивает аспекты, связанные с повышением продуктивности пищевых продуктов, устойчивостью к изменению климата и сокращением выбросов углерода. В агроэкосистемах также необходимо учитывать и включать в политику и практику сельского хозяйства неравные властные отношения, неравенство и социальную несправедливость.

На самом деле важно учитывать, что агроэкосистема важна, как с экологической, так и с социальной точки зрения и что действительно преобразующие изменения в наших продовольственных и сельскохозяйственных системах основаны на социальных и политических изменениях. Здесь представлена агроэкология, ориентированный на действия подход к участию в этом процессе. Это включает в себя несколько переходов на социальном, биологическом, экономическом, культурном, институциональном и политическом уровнях. Следует отметить, что агроэкологическая наука первоначально развивалась путем применения экологических принципов к сельскохозяйственным системам, а затем путем интеграции социальных и политических аспектов, влияющих на производство в сельском хозяйстве. Сегодня агроэкология открывает путь к новому сельскому хозяйству, которое выходит за рамки рутины пестицидов, обогащает матрицу природы, оживляет и создает альтернативные системы производства. По мнению ряда авторов, очевидно, что нынешние и будущие агроэкосистемы сталкиваются с многочисленными проблемами, и видение и преобразующие действия, необходимые для решения таких проблем, заключаются в социальных изменениях[3].

На протяжении тысячелетий жители наши предшественники установили тесные отношения с местными экосистемами и предоставляемыми ими услугами – включая продукты питания, пресную воду и растительные материалы для кустарных и медицинских целей. Традиционные сельскохозяйственные и продовольственные системы - это не только биологические системы, но и социальные и культурные системы, которые обеспечивают прочную основу для культурной самобытности и социальной сплоченности.

По мере перехода общества к более коммерческой модели ведения сельского хозяйства традиционные диверсифицированные системы ведения сельского хозяйства с низкими затратами, доминирующие в регионе заменяются “современными” монокультурами. Стремление к повышению производительности часто сочеталось с интенсификацией возделывания существующих сельскохозяйственных угодий и распространением сельского хозяйства на покрытые лесом и маргинальные земли. Это также, в большинстве случаев, привело к увеличению использования агрохимикатов.

Воздействие этой парадигмы ведения сельского хозяйства на окружающую среду вызвало обеспокоенность по поводу устойчивости сельского хозяйства и его угроз биоразнообразию[4].

Экосистемные подходы к сельскохозяйственному производству и управлению, основанные на ключевых природных экосистемах и укрепляющие их услуги, предлагают жизнеспособный вариант устойчивого повышения производительности сельского хозяйства. Устойчивое управление почвами с помощью методов, повышающих содержание в них органических веществ, таких как компостирование, мульчирование и применение навоза и защита опылителей и хищников-вредителей путем посадки цветочных полос и живых изгородей на фермах и на ландшафтном уровне - это лишь несколько примеров надлежащей сельскохозяйственной практики, которая способна снизить нагрузку на природные экосистемы и биоразнообразие. Комплексные подходы к сельскому хозяйству, такие как агролесомелиорация и агроэкология, также являются неотъемлемой частью стратегий адаптации, направленных на повышение устойчивости производственных систем и ландшафтов к неблагоприятным последствиям изменения климата [5].

Поддержание здоровых агроэкосистем требует усилия в различных пространственных масштабах – на ферме и вокруг нее, а также на более широком ландшафтном уровне.

Кроме того, экосистемные услуги часто взаимодействуют друг с другом, и необходимо учитывать такие взаимодействия, чтобы в полной мере использовать их потенциал. Экосистемный подход к сельскому хозяйству признает, что восстановительные аспекты сельского хозяйства происходят на уровне всей сельскохозяйственной

системы, водораздела, ландшафта и сообщества, в основе которых лежат традиционные знания и опыт фермеров и расширение прав и возможностей различных обществ и хозяйств.

Политика, направленная на актуализацию экосистемных подходов к сельскому хозяйству должны выходить за рамки одного сектора и объединять различные заинтересованные стороны – окружающую среду, здравоохранение, планирование, сельское хозяйство – и работать на нескольких уровнях (субнациональном, национальном, региональном и международном).

Сельское и лесное хозяйство должны удовлетворять меняющиеся потребности общества как с точки зрения потребления, так и в отношении экологических проблем, связанных с первичным производством (например, биоразнообразие, среда обитания, качество и количество воды, изменение климата, качество воздуха).

Более глубокое понимание экологических принципов меняет представления о функционировании систем первичного производства и позволит использовать экосистемные услуги в интересах устойчивых и устойчивых систем землепользования без ущерба для прибыльности. Комплексные экологические подходы являются перспективной областью исследований и инновации. Это включает в себя взаимодействие между растениями и / или животными и другими организмами, а также взаимодействие внутри почвы и экосистемные услуги, такие как опыление, биологическая борьба с вредителями, поддержание структуры и плодородия почвы, круговорот питательных веществ и гидрологические услуги, большинство из которых еще недостаточно известны.

В России и во всем мире появились особые типы систем ведения сельского хозяйства, которые реализуют экологические подходы, и у них есть свои собственные потребности в исследованиях и инновациях. К ним относится органический сектор, который является крупнейшей системой ведения сельского хозяйства со специальной нормативно-правовой базой и динамичным ростом рынка. Сотрудничество с другими звеньями цепочки поставок продуктов питания и непродовольственных товаров необходимо для разработки эффективных, новых и креативных решений и бизнес-моделей, особенно для радикальных экологических инноваций.

Экологические подходы требуют больших знаний и зависят от сочетания формальных и практических знаний с современными технологиями и практиками. Знания, касающиеся агроэкосистем, зависят от конкретного места и развиваются. Ожидается, что инновации будут основаны на местных условиях и обеспечат место и индивидуальные решения.

Необходимо разработать долгосрочные эксперименты и соответствующую исследовательскую инфраструктуру для удовлетворения конкретных потребностей экологических подходов в отношении, в частности, ландшафтных уровней и их эволюции в течение более длительных периодов времени.

Список литературы

1. Ярыгина И.В. Инженерная экология в современном мире // Приоритетные направления инновационного развития сельского хозяйства: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2020 Том I. 245 с.

2. Уварова А.Г. Инновационные сельскохозяйственные технологии https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47172981// Современные проблемы и направления развития агроинженерии в России. Сборник научных статей Международной научно-технической конференции. Курск, 2021. С. 138-142.

3. Ярыгина И.В. Направления совершенствования производства в растениеводстве // Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее: сборник научных статей 3-й Всероссийской научной конференции (15-16 октября 2020 года), в 4-х томах, Том 3 Юго- Зап. гос. ун-т., Курск: Юго-Зап. гос. ун-т, 2020, - 378 с.

4. Сариго Н.В. Меры, применяемые для экологической безопасности Курской атомной станции // Сариго Н.В., Максимова В.А., Ярыгина О.А., Дубровин Р.В. «Молодежь и XXI век - 2019» Материалы IX Международной молодежной научной конференции 21-22 февраля 2019 года ТОМ 4 Строительство. Градостроительство и архитектура Безопасность жизнедеятельности и охрана окружающей среды – Курск: Изд-во Университетская книга, 2019. С. 269-272.

5. Сариго Н.В., Максимова В.А. К вопросу об обеспечении безопасности работы Курской АЭС // МОЛОДЕЖЬ И НАУКА: ШАГ К УСПЕХУ. Сборник научных статей 4-й Всероссийской научной

конференции перспективных разработок молодых ученых (19-20 марта 2020 года) ТОМ 4 Технологии продуктов питания Строительство. Градостроительство и архитектура Безопасность жизнедеятельности и охрана окружающей среды Фундаментальные и прикладные исследования в области физики, химии, математики, механики - Курск: Изд-во Университетская книга,, 2020. - С. 174-178.

4-SHO‘BA. YER RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISHNI TASHKIL ETISH VA MUHOFAZA QILISH, RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR.

UO‘T 631.4.6(575.16).415.52

YER RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISHDA AGROEKOTIZMLAR BARQARORLIGINING DOLZARB MUAMMOLARI

Asatov Sayitkul Rahimberdiyev - Biologiya fanlari falsafa doktori (PhD)
Email:sasatov1968@gmail.com.
Sulaymonov Javoxir Ne’matjon o‘g‘li – assistent
Muxamadov Qamoriddin Muxtor o‘g‘li – talaba
Bobojonov Saidjon O‘tkirovich - talaba
“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya. Maqolada yer resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, sug‘oriladigan tuproqlarning meliorativ-ekologik holatini yaxshilash, unumdorligini saqlash, oshirish va ulardan oqilona foydalanish, ikkilamchi sho‘rlanish jarayonlariga qarshi kurashda resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish muammolari tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: yer fondi, qishloq xo‘jaligi, degradatsiya, tuproq qoplami, sho‘rlanish, eroziya, cho‘llanish, voha, unumdorlik, almashlab ekish.

УДК 631.4.6(575.16).415.52

ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ АГРОЭКОТИЗМА ПРИ ЭФФЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Асатов Сайиткул Рахимбердиевич – Доктор философии по биологическим наукам (PhD) Email:sasatov1968@gmail.com.
Сулаймонов Жавохир Неъматжон угли – ассистент
Мухамадов Камориддин Мухтор угли – студент
Бобожонов Саиджон Уткирович– студент
Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета “Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства”

Аннотация. В статье анализируются проблемы повышения эффективности использования земель, улучшения мелиоративного и экологического состояния

орошаемых почв, сохранения, увеличения и рационального использования их плодородия, внедрения ресурсосберегающих технологий в борьбе со вторичным засолением.

Ключевые слова: .земельный фонд, земледелие, деградация, почвенный покров, засоление, эрозия, опустинование, оазис, плодородие, севооборот.

UDC 631.4.6(575.16).415.52

PROBLEMS OF SUSTAINABILITY OF AGROECOTISM IN EFFECTIVE USE OF LAND RESOURCES

Asatov Sayitqul Rahimberdiyevich – (PhD), Doktor of Philosophy of Biological Sciences, Email:sasatov1968@gmail.com.

Sulaymonov Javokhir Nematjon oglu - assistant

Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu – student

Bobojonov Saidjon Utkirovich - student

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Abstrakt. The article analyzes the problems of increasing the efficiency of lend use, improving the reclamation and ecological state irrigated soils, conservation, increase and rational use of their fertility, the introduction of resource - saving texnologies in the fighagainst secondary salinization.

Key words: land fund, agriculture, degradation, soil cover, salinization, erosion, desertification, oasis, fertility, crop rotation

Mavzuning dolzarbligi va zarurati. Bugungi kunda «dunyo yer fondining asosiy muammolari yer resurslaridan foydalanish samaradorligining pastligi, tuproqlar unumdorligining kamayishi, tuproq eroziyasi, ularning ifloslanishi, biologik hosildorligining yo‘qolishi, sug‘oriladigan maydonlarning sho‘rlanishi va botqoqlanishidir. Hisob-kitoblarga qaraganda insoniyat hozirga kelib 2 milliard gektar hosildor yerlarni yo‘qotib bo‘ldi, jumladan, birgina eroziya sabab har yili dunyo

bo‘yicha qishloq xo‘jaligida foydalaniladigan 5-6 million gektar, sho‘rlanish va botqoqlanish sababli 1,5 million gektar yer maydonlari qishloq xo‘jaligida foydalanishdan chiqib ketmoqda». Shu sababli yer resurslaridan samarali foydalanishda agroekotizimlarning barqarorligini ta’minlash, tuproq qoplamining meliorativ-ekologik holatini yaxshilash, degradatsiya jarayonlaridan muhofaza qilish, ularni oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlarni ilmiy asoslangan holda ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Respublikamizda yer resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, sug‘oriladigan tuproqlarning meliorativ-ekologik holatini yaxshilash, unumdorligini saqlash, oshirish va ulardan oqilona foydalanish, ikkilamchi sho‘rlanish jarayonlariga qarshi kurashda resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish orqali ilmiy asoslangan dehqonchilikni rivojlantirish bo‘yicha keng qamrovli meliorativ chora-tadbirlar va ilmiy-tadqiqot ishlari amalga oshirilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. Hozirgi paytda sug‘oriladigan yerlarda shakllangan salbiy jarayonlarning birinchisi cho‘llanish (saxrolanish), ikkinchisi esa ikkilamchi sho‘rlanish ekanligini va bu jarayonlarning tuproq meliorativ holati va o‘simliklarga ko‘rsatadigan ta’sirini chuqur o‘rganib, ularning oldini oladigan texnologik tadbirlar ishlab chiqish lozimligini ko‘rsatib o‘tgan. Uchinchi salbiy jarayon bu sug‘oriladigan yerlarning irrigatsiya eroziyasiga uchraganligi hisoblanib, tuproq unumdorligini pasayishining to‘rtinchi sababi, tuproqdagi gumus miqdorining kamayib ketishidir. Bugungi kunda tuproqlarning qishloq xo‘jalik ekinlari uchun zarur bo‘lgan oziqa elementlari bilan qanday ta’minlanganligi ham muhim hisoblanadi. Ayniqsa tuproq tarkibidagi fosfor va kaliyning harakatchan miqdori kamayib bormoqda. Bularning oldini olish uchun qishloq xo‘jalik ekinlarining hosildor navlarini ekish, sug‘orish va o‘g‘itlashni eng samarali tizimini ishlab chiqish, tuproqni toza, sog‘lom saqlab unumdorligini muttasil oshirib borish eng asosiy yo‘ldir.

Buxoro viloyati O‘zbekiston Respublikasining janubiy g‘arbida joylashgan, $40^{0}10'$ shimoliy kenglik, $63^{0}40'$ sharqiy uzoqliklar kesishgan oraliqdagi hududni egallagan bo‘lib, umumiy yer maydoni 4183,1 ming gektar. Buxoro viloyati shimolda Navoiy viloyati, janubiy-sharqda Qashqadaryo viloyati, janub tomondan Turkmaniston Respublikasi, shimoliy-g‘arbda Xorazm viloyati va Qoraqalpog‘iston Respublikasi bilan chegaralangan bo‘lib, “Zarafshon” daryosining qurigan o‘zanining quyi va

o‘rta qismida joylashgan, yer maydonining asosiy qismi taqir tuproqlar va yaylovlardan iboratdir. Buxoro viloyati O‘zbekiston Respublikasining tabiiy jo‘g‘rofik joylashuvi xaritasi bo‘yicha ikki katta sahro: Markaziy Osiyoning Qizilqum va Qoraqum sahrolarining o‘rtasida joylashgan. Insoniyatning tabiiy resurslardan unumsiz foydalanishi oqibatida tabiiy-ekologik tenglikning buzilishiga olib kelmoqda. Viloyat sug‘oriladigan tuproqlarining ikkilamchi sho‘rlanishiga ta’sir etuvchi omillarning asosiysi muntazam olib boriladigan sug‘orish ishlari va yer osti grunt suvlarining harakati xisoblanadi. Aksariyat hollarda sug‘orishga me’yoridan ancha ortiq suv sarflanadi, grunt suvlarining harakati boshqarilmaydi, agarda sug‘orish jarayonida tuproq tipi, uning mexanik tarkibi va boshqa xossalariga bog‘liq holda suv sarflansa hamda yer osti grunt suvlarini boshqarish tizimli yo‘lga qo‘yilsa, hozirgidek tuproqlarning sho‘rlanishi tumanlar kesimida keng masshtabda uchramaydi.

Kuzatuv davrida Buxoro vohasining sug‘oriladigan maydonlari meliorativ holatida sodir bo‘layotgan salbiy jarayonlarni o‘rganib chiqish uchun viloyatdagi suv xo‘jalik tashkilotlari ma’lumotlari olib o‘rganildi. Tahlil qilingan ma’lumotlarda, shuningdek, meliorativ kadastr ma’lumotlariga ko‘ra, hozirda viloyat bo‘yicha 38 ming gektar (13,8 %) yaxshi, 211,4 ming gektar (76,8 %) qoniqarli hamda 26,3 ming gektar (9,6%) meliorativ nuqtai nazardan qoniqarsiz maydonlarni tashkil qiladi. Viloyatda mavjud sug‘oriladigan maydonlarning 238,0 ming gektari, yoki 86,2 foizi turli darajada sho‘rlangan yerlardan iborat. Shundan 66,932 ming gektari o‘rtacha va kuchli sho‘rlangan maydonlarni tashkil qiladi. Vohada har yili vegetatsiya mavsumida sho‘ri yuvilgan maydonlarda sho‘rlanishning qayta tiklanishi keyingi yillarda deyarli bir xil sur’atlarda davom etmoqda.

Tuproqning sho‘rlanishi o‘simliklarning hosildorligining keskin pasayib ketishiga, ekinlarni parvarish qilish va hosil yetishtirish uchun ko‘p mehnat sarflanishiga olib keladi. Kuchsiz sho‘rlangan yerlarda paxta hosili 20-30 foizgacha, o‘rtacha sho‘rlangan yerlarda 40-60 foizgacha hamda kuchli sho‘rlangan yerlarda esa 70-80 foizgacha kamayishi kuzatilgan. Shu boisdan ham tuzlarning o‘simlikka ko‘rsatadigan zararini kamaytirish uchun sho‘rlangan yerlarda ekinlarni parvarishlashda agromeliorativ va agrotexnik tadbirlarining o‘ziga xos usullarini ishlab chiqishni taqozo etadi. Yerlarning meliorativ holatini yaxshilash qishloq xo‘jaligi sohasidagi eng dolzarb masalalardan biridir. Negaki, fermer va

dehqonlarning daromadi ko‘p jihatdan tuproqlar unumdorligiga, ekinlarning hosildorligiga, demakki, aynan yerlarning meliorativ holatiga bog‘liq. Shuning uchun ham yurtimizda yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, sizot suvlari sathini pasaytirish, yerlarning sho‘rlanish darajasini kamaytirishga qaratilgan chora-tadbirlar ko‘lami yil sayin kengaytirilmoqda.

Buxoro vohasi hududi cho‘l zonasida joylashgan bo‘lib, bu hudud tuz to‘planish jarayonlarining yuqori sur’atlari bilan tavsiflanadi. Tabiiy va xo‘jalik sharoitlarining ta’sirida, tuproqlardagi tuzlarlarning miqdoriy ko‘rsatkichlariga, sho‘rlanish jarayoniga hamda tuzlarning tuproq qatlamlaridan chiqarib yuborilishida juda keng chegaralarda ifodalanadi. Bu jarayonlar Qorako‘l va Romitan tumanlarida olib borilgan tadqiqotlarimiz natijalari bilan juda aniq ifodalangan. Cho‘l zonasida tarqalgan tuproqlar konturlarida alohida kuzatishlar uchun tanlangan tuproq kesmalarida olib boriladigan izlanishlar natijasida qadimdan sug‘oriladigan o‘tloqi-allyuvial tuproqlarning sho‘rlanish darajasi turli oraliqlarda o‘zgarishini ko‘rsatadi. 0-100 sm tuproq qatlamidagi tuz miqdori quruq qoldiq bo‘yicha 0,090-0,925 foizdan (1001, 1021 kesma), 1,090-2,740 foiz (1059, 1021 kesma) gacha o‘zgaradi.

O‘simliklar uchun xavfli bo‘lgan tuzlardan xlor ionining miqdori 0,01 foizdan 0,35 foizgacha o‘zgaradi. Sho‘rlanishning tipi esa sulfat-xloridli sho‘rlanish tipidan xlorid-sulfatligacha bo‘lgan keng oraliqda farq qiladi. Tahlillar natijasi Buxoro viloyatining boshqa hududlarida ham sug‘oriladigan tuproqlarning kesmasida sho‘rlanish darajasi yuqorida bayon qilingan holat va ko‘rsatkichlar bo‘yicha tegishli bo‘lishini ko‘rsatdi. Kuzatishlar olib borilgan Qorako‘l vohasi sug‘oriladigan yerlarning 70% dan ko‘prog‘ini qadimdan sug‘oriladigan o‘tloqi-allyuvial, o‘tloqi allyuvial - taqir, qumli - cho‘l tuproqlari tashkil etadi. Bu tuproqlarning 40 - 45 foizi turli darajada sho‘rlangan va zichlashgan, ulardagi gumus, azot, fosfor va kaliy miqdorlari ham turlicha.

Vohada olib borilayotgan agromeliorativ tadbirlar natijasida ko‘pchilik tumanlarda kuchsiz sho‘rlangan tuproqlar maydonining kamayishi tendensiyasi kuzatildi. Ushbu jarayonlarning jiddiyligi alohida ma’muriy hududlar maydonlari nuqtai nazaridan sezilarli darajada farq qiladi. Shunday qilib, 2016-2018 yillar mobaynida Olot tumanida kuchsiz sho‘rlangan yer maydonlari 16,2 ming gektardan 10,9 ming gektargacha kamaygan.

Shu yillar mobaynida Buxoro va Peshku tumanlarida sug‘oriladigan tuproqlarning sho‘rlanish darajasi bo‘yicha taqsimlanishining nisbatan barqaror jarayoni davom etmoqda. Shuni ta’kidlash kerakki, sug‘oriladigan hududlardagi kuchsiz sho‘rlangan tuproqlarning o‘rtacha va kuchli sho‘rlanish darajasiga o‘zgarishi kuzatildi. Yuqorida keltirilgan ma’lumotlarga ko‘ra, yer va suv resurslaridan foydalanishning hozirgi sharoitida har yili o‘tkaziladigan agromeliorativ (sho‘r yuvish) tadbirlar turi va hajmlariga qaramasdan tuproqlarda ikkilamchi sho‘rlanish jarayonlari rivojlanishi davom etmoqda. Ikkilamchi sho‘rlanish jarayonlari rivojlangan yerlarda tuproq singdirish kompleksida ham jiddiy o‘zgarishlar ro‘y bermoqda, ya’ni singdirilgan kationlar tarkibidagi natriy va magniy kationlari kalsiydan ko‘p hollari uchramoqda. Bu singdirilgan kationlar tarkibidagi Ca ni Na va Mg ga almashinish jarayoni yuz berayotganligi, bu esa tuproqlarning sho‘rtoblanishiga olib kelayotganligini ko‘rsatmoqda.

Tuz rejimi-sug‘oriladigan tuproqlarning ekologik va meliorativ holatining asosiy ko‘rsatkichi. Shuning uchun tuproqning ishlab chiqarish quvvati to‘liq ishlatilmaydi, ko‘p holatlarda asosiy ekinlarning hosildorligi asta-sekin, biroq barqaror ravishda kamayib boradi, bu yuqorida keltirilgan ma’lumotlar bilan tasdiqlangan. Tuproqning sho‘rlanishi asosan sug‘oriladigan maydonlardan sizot suvining oqib chiqib ketmasligi va kollektor-zovur tarmoqlarining ishlamasligi hisobigi kelib chiqadi. Xo‘jalikning tuproq xaritasida sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini tavsiflovchi hamma ko‘rsatkichlar keltiriladi. Mana shu ko‘rsatkichlar asosida tuproqning sho‘rlanish xususiyatiga qarab, mahalliy sharoitni hisobga olib, bajariladigan meliorativ tadbirlar rejalashtiriladi.

Tuproqlarning sho‘rlanishi tuproq degradatsiyasidagi eng katta muammo hisoblanadi, dunyo tajribasiga ko‘ra hozirga qadar sho‘rlanish jarayonlarining oldini olish, uning oqibatlarini tugatish, sho‘rlangan tuproqlardan tuzlarni yo‘qotish, ularni to‘liq tozalash, meliorativ holatini yaxshilash, unumdorligini tiklash usullari yoki texnologiyasi yaratilmagan. Sug‘orish me’yorlari, muddatlari va soniga rioya qilinmaslik sabab, ortiqcha suv sarflanadi, grunt suvlarining harakati boshqarilmaydi, agarda sug‘orish jarayonida tuproq tipi, uning mexanik tarkibi va boshqa xossalariga bog‘liq holda suv sarflansa hamda yer osti grunt suvlarini boshqarish tizimli yo‘lga qo‘yilsa, hozirgidek tuproqlarning sho‘rlanishi tumanlar kesimida keng masshtabda uchramaydi. Tuproqlarning

sho‘rlanish muammosini faqatgina uning oldini olish, sho‘rini yuvish va sho‘rga chidamli ekinlar hamda shu sohadagi innovatsion yutuqlarni tadbiq etish orqali qisman hal etish mumkin. Buxoro vohasida yer resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, agroekotizmlar barqarorligini ta’minlashda, ikkilamchi sho‘rlanish jarayonlariga qarshi kurashda resurstejamkor texnologiyalarni qo‘llashni taqoza qiladi. Jumladan, har bir alohida olingan massivlar hududi uchun tuziladigan 1:10 000 masshtabli sho‘rlangan tuproqlar kartogrammasi sug‘oriladigan tuproqlarining meliorativ-ekologik holatini yaxshilash uchun belgilanadigan agromeliorativ tadbirlarni rejalashtirish va amalga oshirish, ekinlarni to‘g‘ri joylashtirish hamda tuproq unumdorligini saqlash, qayta tiklash va ularni muhofaza qilishga qaratilgan tadbirlarni belgilash uchun tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. https://hozir.org/jahon-qishloq-xojaligiga-umumiy-tarif. html
2. Асатов С.Р., и.др. Пути улучшению мелиоративно-экологического состояния почвенного покрова Бухарского оазиса республики Узбекистан. “ПОКОЛЕНИЕ БУДУЩЕГО: Взгляд молодых ученых-2021”. Сборник научных статей 10-й Международной молодежной научной конференции.Россия, г. Курск, 2021.ст-265-268
3. Asatov Sayitqul, Axtamov Suxrob, Mahmudov Mironshoh. Removal of chemical weed killers and organics from irrigated land. International Conference on Scientific, Educational & Humanitarian Advancements Hosted online from, Samsun, Turkey, July 15 th , 2021.pp-264-267. www.econferenceglobe.com.
4. Қўзиев Р.Қ., Бобомуродов Ш.М., Баҳодиров З.А., Турдалиев Ж.М. «Тупроқ хосса – хусусиятлари ва тупроқ унумдорлигини бошқаришда замонавий геоахборот технологиялардан фойдаланиш бўйича тавсиялар» // Тавсиялар. - Тошкент, 2019. – Б. 30.
5. Сатторов Ж. Ер ресурсларининг мелиоратив ҳолати, унумдорлигини яхшилаш,улардан самарали фойдаланиш ва муҳофаза қилиш.// Агро илм.-Тошкент, 2014-№1(29). –Б.53-54.
6. Артикова Ҳ.Т. Бухоро воҳаси тупроқларининг эволюцияси, экологик ҳолати ва унумдорлиги. Автореф. дис. биология фанлари бўйича фан доктори (DSc). -Т.: Ташкент,2019. - 63 б.
7. Таджиев У., Артикова Х.Т., Нарзиева С. Влияние процессов засоления на экологическое состояние орошаемых почв дельты рр.

Зеравшан и Кашкадарья Узбекистана // Материалы международной научно- практической конференции. - Украина, 2012. - С. 64-65.

8. Назарова С.М., Курвантаев Р. Бухоро воҳаси тупроқлари // «O'zbekiston qishloq xo'jaligi» журналининг «Agro ilm» илмий иловаси. – Тошкент, 2012. -№3 (23). - Б. 54-55.

9. Karimov E Q 2020 Improvement Effectiveness of Soil Quality Index Assessment in Irrigated Areas Int. J. Adv. Res. Sci. Eng. Technol. **7(3)** 13145-13150

10. Adizov SB, Obidovich AB, Maxmudov MM 2021 Rights and Responsibilities of the Spouses Academic Journal of Digital Economics and Stability **7** 10

11. Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu, A. K. Akhrorov. Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them. **International** Journal of Human Computing Studies (IJHCS). https://journals.researchparks**.** org/index. php/IJHCS e-ISSN: 2615-8159 | p-ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 4 | April 2022. Page 70

12. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.

13. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.

14. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.

15. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.

16. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.

УДК: 332.334.2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДЬЯХ

Ибрагимова Мадинабону Мирзоалиевна – Преподавательница
Мухамадов Камориддин Мухтор угли – студент
Шарипов Манучехр Ахрорович– студент
Email- ibragimovamadina015@gmail.com
Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета "Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Аннотация. В данной статье рассмотрены основы и методы проведения мониторинга земель на сельскохозяйственных угодьях, совершенствование проведения мониторинга земель на сельскохозяйственных угодьях, организационно-правовые основы проведения мониторинга земель, пути решения выявленных недостатков и проблем в процессе проведения мониторинга земель на сельскохозяйственных угодьях, особенности проведения мониторинга сельскохозяйственных угодий.

Ключевые слова: сельскохозяйственные угодья, мониторинг, почва, почвообразование, плодородие, гумус, земельный учет, эрозия, засоление,агроэкологический мониторинг, оценка бонитета, плодородия, нормативная стоимость.

UDC: 332.334.2

IMPROVING AGRICULTURAL LAND MONITORING

Ibragimova Madinabonu Mirzoalievna – teacher
Mukhamadov Kamoriddin Mukhtor ugli – student
Sharipov Manuchehr Axrorovich– student
Email- ibragimovamadina015@gmail.com
Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Annotation. This article discusses the basics and methods of monitoring land on agricultural land, improving the monitoring of land on agricultural land, the organizational and legal framework for land monitoring, ways to solve identified shortcomings and problems in the

process of monitoring land on agricultural land, features of monitoring agricultural land .

Key words: agricultural lands, monitoring, soil, soil formation, fertility, humus, land accounting, erosion, salinization, agroecological monitoring, assessment of bonitet, fertility, standard value.

Введение: Человек трудится на земле с момента своего создания и по сей день, сажает урожай, качает семью. Человек и земля. Эти два слова настолько тесно переплетены, что эти два слова никогда не могут быть отделены друг от друга. Человечество не только выращивает на земле продукты, но и создает в ней пространство для себя, строит жилье. Земля играет настолько важную роль в жизни человека, что каждая работа, каждый план и каждая мечта человека находятся в неразрывной связи с землей. В то же время, когда время стремительно развивается, растет и спрос на сельскохозяйственную продукцию.

Основной задачей, стоящей перед сельскохозяйственными предприятиями, является выращивание сельскохозяйственной продукции, прежде всего обеспечение рынка страны, а затем ее экспорт на мировой рынок. Для дальнейшего улучшения деятельности сельскохозяйственных предприятий государством проводится огромная работа по организации более эффективного использования земельных участков фермерскими хозяйствами, дехканскими хозяйствами. Разрабатываемые в нашей стране законы, постановления и ряд других нормативных актов являются гарантом последовательного развития каждой отрасли. Нашу республику трудно представить без сельского хозяйства, конечно. На основе разрабатываемых законов в аграрной сфере предусматривается как экономическое, так и социальное развитие страны.

Принятые в Республике Узбекистан 30 апреля 1998 года законы “Земельный кодекс”, “кооператив”, “Дехканское хозяйство”, “приусадебное хозяйство”, “фермерское хозяйство” служат правовой основой для дальнейшего развития сельского хозяйства. Налаживание “фермерского движения”в нашей стране позволило более

эффективно и рационально использовать сельскохозяйственные угодья.

Непрерывное повышение плодородия почв в целях землепользования в сельском хозяйстве, рост продуктивности земель обусловлены увеличением объема выпуска продукции и снижением затрат на единицу ее измерения. Конечно, эти меры могут быть реализованы в результате взаимосвязи и пропорциональности пяти вышеупомянутых областей.В настоящее время в нашей республике в результате реализации государственной налоговой политики интенсивного использования земельных ресурсов наблюдается развитие всех сфер народного хозяйства. Эффективность землепользования основана на научно обоснованной организации использования земельных ресурсов. Организационная деятельность объективно может давать положительные результаты, подчиняясь экономическим законам. [1]

Земли, предоставляемые для нужд сельского хозяйства или предназначенные для этих целей, являются землями сельскохозяйственного назначения.Земли, предназначенные для этих целей, подразделяются на земли, занятые сельскохозяйственными угодьями и насаждениями, необходимыми для ведения сельского хозяйства, внутрихозяйственными дорогами, коммуникациями, лесами, закрытыми водоемами, зданиями, строениями и сооружениями.К сельскохозяйственным угодьям относятся также земли, занятые пашнями, сенокосами, пастбищами, ледниками, многолетними насаждениями (сады, виноградники, тутовые рощи, плантации плодовых деревьев, виноградники и др.). Количество сельскохозяйственных предприятий и организаций в республике в совокупности с фермерскими хозяйствами по состоянию на 1 января 2020 года составляет 103605, общая земельная площадь закрепленных за ними земель составляет 20761,6 тыс. га,в том числе сельскохозяйственных угодий-16025,6 тыс. га, из них 3694,8 тыс. га-орошаемые земли,4,25% территории Республики Узбекистан занято под сельское хозяйство. занятые целевыми землями, сельское хозяйство является основным средством производства. Распределение земель сельскохозяйственного назначения на территории республики определяется природно-климатическими факторами. [2]

Постановка проблемы: в последние годы в нашей стране намечены меры по реформированию сельского хозяйства, в частности по совершенствованию системы государственного управления в отрасли, широкому внедрению рыночных отношений, укреплению правовой основы отношений между субъектами, выращивающими, перерабатывающими и реализующими сельскохозяйственную продукцию, привлечению инвестиций в отрасль, внедрению ресурсосберегающих технологий и обеспечению производителей сельскохозяйственной продукции современной техникой. проводится определенная работа. Вместе с тем, отсутствие долгосрочной стратегии развития сельского хозяйства препятствует эффективному использованию земельных и водных ресурсов, широкому привлечению инвестиций в отрасль, получению производителями высоких доходов, повышению конкурентоспособности продукции. [3]

В частности, содержание подвижного фосфора в 93 процентах, обменного калия в 68,3 процентах, гумуса (гумуса) в 79,3 процентах земель под орошаемыми культурами снизилось до уровня ниже среднего.В странах, где национальный доход практически одинаков с Узбекистаном, на нужды сельского хозяйства направляются 4-5% государственного бюджета, или, если посмотреть на недостатки в сфере земельного учета и государственного кадастра, то только в 2020 году около 50 тысяч человек самовольно заняли 11200 гектаров земли, из которых 3200 гектаров были незаконно застроены. 99% из них-орошаемые, плодородные сельскохозяйственные угодья. В целом, в 113 районах из-за отсутствия четкого расчета категорий и видов земельного фонда многие резервы теряются. Сегодня в республике не уделяется должного внимания качественной и систематической организации работ по подготовке земель к опреснению и опреснению на основе агротехнических правил, контролю за потреблением воды.В результате при подготовке земель к опреснению и опреснении агрокластерами, фермерскими хозяйствами и другими производителями сельскохозяйственной продукции, особенно в северных районах Республики Каракалпакстан, Джизакской и Сырдарьинской областях, а также в большинстве районов Бухарской, Навоийской, Ферганской и Хорезмской областей, были грубо нарушены агротехнические правила и сроки, допущены расточительство воды, выявлены нарушения правил опреснения воды,

допущены нарушения правил опреснения воды, допущены нарушения правил опреснения воды, допущены нарушения эффективность их работы остается низкой.

Глобализация мировой экономики и ее переход к новому технологическому развитию приводят к все большей конкуренции на мировых товарных и финансовых рынках, в сфере внедрения цифровых технологий и в способах решения социально-экономических, возрастающих проблем населения. Основное решение этих вопросов должно заключаться в том, чтобы занять место в числе ведущих стран в области науки и инноваций, добиться международной конкурентоспособности в период Четвертой промышленной революции, найти новые решения накопившихся институциональных проблем, а также решить спорные вопросы, возникающие в связи с глобализацией. [4]

Метод исследования:Природоохранным законодательством запрещается разработка и реализация народнохозяйственных проектов, нарушающих плодородные природные экологические системы и природное равновесие, связанных с неблагоприятными изменениями климата и азонового слоя земли, гибелью генетического фонда растений и животных либо влекущих за собой необратимые последствия для здоровья человека и окружающей природной среды. Можно разделить процесс деградации земель на две категории: первая-природно-климатическая, включающая в себя факторы, связанные с глобальным потеплением климата, рельефом местности (большие склоны, низменности без естественного стока подземных вод) и другие, вторая-обусловленная антропогенной деятельностью, связанная с использованием и освоением земельно-водных ресурсов с нарушением экологических требованийн .

В соответствии с постановлением Президента Республики Узбекистан от 24 февраля 2021 года ПП-5006 полномочия по проведению мониторинга сельскохозяйственных угодий в Республике Узбекистан возложены на Министерство сельского хозяйства. В соответствии с постановлением Министерство сельского хозяйства наделено следующими полномочиями по осуществлению эффективного государственного контроля в области организации и охраны использования земель сельскохозяйственного назначения: мониторинг сельскохозяйственных угодий и посевов, размещение

сельскохозяйственных культур, обеспечение охраны сельскохозяйственных угодий, определение нормативной стоимости и качественных показателей сельскохозяйственных угодий, проведение бонитировки почв, контроль за сохранностью земель сельскохозяйственного назначения. повышение плодородия, почвоведение, организация работ по проведению геоботанических исследований. [5]

Мониторинг земель-это мероприятие, которое осуществляет общее наблюдение за соблюдением правил землепользования, охраны земель и эффективного использования земель. Проведение земельного мониторинга, порядка проведения рекультивации земель и видов и методов контроля осуществляется на основе единой системы, после утверждения ее государством. Учет системы субъектов землевладения и землепользования по отраслям народного хозяйства и внутриотраслевой системы при внедрении мониторинга земель создает основу для соблюдения принципа целостности проведения мероприятий в данном направлении. Потому что принципы управления отраслями народного хозяйства полностью соответствуют принципам управления использованием земельных ресурсов, являющихся единой государственной собственностью.

Мониторинг земель представляет собой систему мониторинга состояния земель с целью своевременного выявления изменений в земельном фонде, оценки земель, предупреждения негативных процессов и ликвидации их последствий, в задачи которой входит организация и проведение систематических наблюдений за состоянием почв с целью своевременного выявления происходящих в них изменений и их влияния на плодородие почв, устранения негативных процессов в почве. и направлены на разработку мер по профилактике. [6]

Вместо заключения:Земли сельскохозяйственного назначения занимают первое место по площади среди категорий земель, составляют единый земельный фонд страны и занимают менее 50% территории Узбекистана. В отличие от других категорий земель, используемых в качестве организационно-территориальной основы, земли сельскохозяйственного назначения выступают в качестве основного средства производства продуктов питания и кормов для

животных, а для различных отраслей промышленности-в качестве источника сырья. Это главная особенность данной категории земель, особый правовой статус которых установлен, что обосновывает необходимость их охраны при использовании земель сельскохозяйственного назначения, повышения плодородия почв, недопущения изъятия этих земель из сельскохозяйственного оборота. Особое внимание уделяется вопросу мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.

Комплексное управление земельными ресурсами представляет собой систему экономических, организационных, технических и правовых мер, направленных на регулирование земельных отношений, организацию и обеспечение эффективности использования и охраны земель, и включает в себя комплекс мер по изучению, картографированию, ведению земельного кадастра, планированию и прогнозированию рационального использования земельных ресурсов, а также по стимулированию рационального землепользования. также охватывает внедрение экономических механизмов и методов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu, A. K. Akhrorov. Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them. **International** Journal of Human Computing Studies (IJHCS). **https://journals.researchparks**. org/index. php/IJHCS e-ISSN: 2615-8159 | p-ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 4 | April 2022. Page 70
2. Asatov Sayitqul, Axtamov Suxrob, Mahmudov Mironshoh. Removal of chemical weed killers and organics from irrigated land. International Conference on Scientific, Educational & Humanitarian Advancements Hosted online from, Samsun, Turkey, July 15 th , 2021.pp-264-267. www.econferenceglobe.com.
3. Асатов С.Р. Пути улучшения эколого-мелиоративного состояния орошаемых почв Бухарского оазиса республики Узбекистан при дефиците воды. Ж:. «Актуальные проблемы современной науки». – Москва, 2021. – №4 (121). – С.98-100.
4. Erkin Kodirovich Karimov, Behzod Obidovich Ahmadov, Sallax Atayevich Khamrayev., & Asadbek Oybekovich Khudaynazarov. (2021). MECHANISMS OF RICE GROWING AND RICE DEVELOPMENT IN

UZBEKISTAN. & quot; ONLINE - CONFERENCES & quot; PLATFORM, 13–15.
5. SB Adizov, AB Obidovich, MM Maxmudov - Academic Journal of Digital Economics and Stability, 2021 Rights and Responsibilities of the Spouses
6. Sattorov J. Reclamation of land resources, improvement of fertility, their efficient use and protection.//Agro ilm.-Tashkent, 2014-№1 (29). –P.53-54.
7. Khudoyberdiyev F Sh 2020 Foreign experience in the field of pasture areas, opportunities and conditions for their use in Uzbekistan Land management, cadastre and land monitoring 10 24-27
8. Asatov AR, Pirimov JJ, Muhamadov KM, Bobojonov SO, Axtamov SF 2021 The Importance of Orthophotoplans in Cadastre Work *International journal on orange technology* 3 40
9. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.
10. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.
11. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.
12. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.
13. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.

UO'T: 349.422.231

YER RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISHNING IQTISODIY MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH.

Ochilova Muxayyo Shakar qizi - Yer resurslaridan foydalanish va boshqarish mutaxassisligi magistranti

Kamolov Jaxongir Ilxomovich - Yer resurslaridan foydalanish va boshqarish mutaxassisligi magistranti

Xamidov Fayzullo Ramazonovich - Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent. Gidromelioratsiya fakulteti dekani

Adizov Shuxrat Bafoyevich - Yer tuzish va yerdan foydalanish kafedrasi assistenti "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish institute

Annotatsiya: Yer resurslarini baholash ko'rsatkichlari, ulardan samarali foydalanish, yer degradatsiyasiga qarshi kurash, yerdan samarali foydalanishning asosiy yo'nalishlarini o'rganish va ularni hayotga tadbiq etish, xalqaro tajribani o'rganish va hayotga tadbiq etish, xususiy mulkchilikni rivojlantirishdan iborat. Ushbu maqolada yer kadastirini yuritish va uning ma'lumotlaridan foydalanib iqtisodiy rag'batlantirish yoki jazolash kabi iqtisodiy mexanizmlarni hayotda keng qo'llash bo'yicha tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Yer resurslari, yer kadastiri, ball bonitet, rentabellik, foyda, xarajat, yer rentasi, xalqaro tajriba, yer resurslarini iqtisodiy ko'rsatkichlari.

УДК: 349.422.231

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.

Очилова Мухайё Шакар кизи – Магистр по использованиям и управлениям земельных

ресурсов.

Камолов Джахонгир Илхомович - Магистр по использованиям и управлениям земельных

ресурсов.

Хамидов Файзулло Рамазонович - Доктор философских наук, доцент. Декан факультета
Гидромелиорации
Адизов Шухрат Бафоевич - Ассистент кафедры землеустройства и землепользования
Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета "Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Аннотация: Показатели оценки земельных ресурсов, их эффективного использования, борьбы с деградацией земель, изучения и реализации основных направлений землепользования, изучения и внедрения международного опыта, развития частной собственности. В данной статье даны рекомендации по широкому использованию экономических механизмов, таких как экономические стимулы или штрафы, для ведения и использования земельного кадастра.

Ключевые слова: Земельные ресурсы, земельный кадастр, оценка качества, рентабельность, прибыль, стоимость, земельная рента, мировой опыт, экономические показатели земельных ресурсов.

UDC: 349.422.231

IMPROVING THE ECONOMIC IMPACT OF EFFECTIVE USE OF LAND RESOURCES.

Ochilova Mukhayyo Shakar kizi- Master's student in land resources use and management
Kamolov Jakhongir Ilkhomovich- Master's student in land resources use and management
Khamidov Fayzullo Ramazonovich- Doctor of philosophy in technical sciences, associate professor. Dean of the Faculty of hydromelioration
Adizov Shukhrat Bafoyevich- Assistant of the Department of land management and land use
Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers.

Annotation: The indicators of Land Resources Assessment, their effective use, the fight against land degradation, the study of the main directions of effective use of land and their implementation, the study and implementation of international experience, the development of private ownership. In this paper, recommendations are made on the wide application of economic sanctions in life, such as the conduct of the land registry and the economic incentive or punishment using its data.

Keywords: Land Resources, Land cadastre, bonitet points, profitability, profit, cost, land rent, international experience, economic indicators of land resources.

Kirish: Yer milliy boylikning asosiy elementi va qishloq xo'jaligida asosiy ishlab chiqarish vositasidir. Shu bois yer resurslaridan oqilona foydalanish xalq xo'jaligini rivojlantirish, qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirish hajmini belgilash va mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda katta ahamiyatga ega. So'ngi yillarda mamlakatimizda yer munosabatlarini tartibga solishga qaratilgan bir qator qonun hujjatlari va me'yoriy aktlar qabul qilindi. Ularning asosiy jihatlaridan biri bu – yerning qiymati, yer solig'i va yer ijarasi haqi shakllarida namoyon bo'ladigan yerdan foydalanish uchun tabaqalashtirilgan haqning joriy etilishi, yerlarni xususiylashtirish va yer bozorining shakllanishi hamda bu sohada iqtisodiy munosabatlarni yanada rivojlantirish va tartibga solish kabi ustuvor yo'nalishlarning ishlab chiqilishidir. Shunga qaramasdan hozirgi kunda yer munosabatlarini isloh etishning asosiy maqsadi – iqtisodiyot tarmoqlarida, ayniqsa qishloq va o'rmon xo'jaligida, hududlarida yerdan foydalanish samaradorligini oshirishga erishib bo'lmayapti. Qishloq xo'jaligida yer asosiy ishlab chiqarish vositasi bo'lib, u ham mehnat ob'ekti, ham mehnat vositasi sifatida ishlaydi. Yerni boshqa ishlab chiqarish vositalari bilan almashtirib bo'lmaydi; busiz qishloq xo'jaligida, ayniqsa, qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish jarayonini amalga oshirib bo'lmaydi.

Yer resurslarini takror ishlab chiqarish ikki taraflama iqtisodiy ahamiyatga ega. Birinchidan, bu – yer resurslarining takror ishlab chiqarilishi uchun sarflanadigan mablag' va takror ishlab chiqarish jarayonining samaradorligi bilan bog'liq. Qishloq xo'jaligida tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarish maxsus tadbirlarning muntazam va tez-tez amalga oshirilishini talab etadi, bu esa katta miqdordagi mablag' sarflanishi va uning samaradorligini baholash zarurati bilan bog'liq. Yangi yerlarni o'zlashtirish ham uzoq muddatli kapital xarajatlarni talab etadi.

Ishlab chiqarishning qishloq xo'jaligiga oid bo'lmagan sohasida yerlarni takror ishlab chiqarish qisqa muddatli bo'lishiga qaramay, sezilarli sarfxarajatlarni talab etadi

Qishloq xo'jaligi korxonasi uchun yer resurslarining ahamiyatini ortiqcha baholab bo'lmaydi, chunki u qo'shimcha qiymatning katta qismini ta'minlaydigan va korxona rivojlanishi uchun zarur shart-sharoitlarni yaratadigan yerdir. Shuning uchun yer resurslaridan oqilona foydalanish har bir korxona uchun alohida ahamiyatga ega bo'lib, raqobat kurashida hal qiluvchi omil hisoblanadi. Shu bilan birga, ratsional foydalanish kontseptsiyasi ham ekinlardan maksimal hosil olish chora-tadbirlarini, ham malakali va unumdorroq mehnatni hamda fan-texnika taraqqiyotining so'nggi yutuqlaridan foydalanishni o'z ichiga olishi kerak.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining natijalari nafaqat yerning kattaligi va joylashishiga, balki asosan yerdan foydalanish samaradorligiga ham bog'liq.

Yerdan foydalanish uchun haq to'lash tamoyili yer solig'i, ijara haqi, yer maydonlarini qaytarib olishda ko'rilgan zararlar uchun tovon puli, mulk, 27 ijara va egalik huquqini garovga qo'yib kredit olish, umrbod avloddanavlodga merosga o'tuvchi yer egaligi huquqining narxi, yerning kadastr qiymati, bozor narxi va me'yoriy qiymati, yer uchastkasini xususiylashtirish kabilar ham yer munosabatlarini ifodalovchi o'ziga xos shakl hisoblanadi

Tatqiqot metodi. Yerdan foydalanish sohasida vujudga kelgan amaliyotning kamchiliklari keltirib chiqargan ekologik muammolar tuguni faqat mamlakat qishloq xo'jaligini izchil suratida isloh qilgan taqdirdagina yechilishi mumkin.

Jahon tajribasi shuni ko'rsatadiki, qishloq xo'jaligining o'zini ham, dehqon va qishloq aholisining yashash muhitini ham sog'lomlashtirish uchun ekinlarni almashlab ekiladigan turlarini ko'paytirishga o'tish (bedazorlar va boshqa o'tzorlarni kengaytirgan holda) muhim ahamiyatga ega. Mamlakat iqtisodiyotining mustahkamlashishi va uning eksport imkoniyatlarinioshib borishi buning uchun yaxshi sharoitlar yaratadi.

Bunda quyidagilar asosiy o'rinni egallashi kerak; qishloq xo'jalik yerlaridan foydalanishni yaxshilash, qishloq hujalik ishlab chiqarishi tarkibini qayta ko'rib chiqish, yaylov yerlaridanfoydalanishni yaxshilash, samaradorligini oshirish yerni sho'rlanishini bartaraf etish va boshqalar.

Tatqiqot metodi yer resurslaridan foydalanish jarayonida iqtisodiy qonunular hamda tahlillar asosida olib borilgan.

Natijalar. Yerdan foydalanishn, uni asrash, muhofazalash sohasidagi ekologik xavfsizlikni kuchaytirish va o'tmish davr asoratlarini bartaraf etishning asosiy yunalishlari qo'yidagilardan iborat sanaladi:

- Zamonaviy texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etish.
- Zaharli kimyoviy moddalarni qo'llash ustidan qattiq nazorat o'rnatish.
- Ekin zararkunandalariga qarshi kurashishda biologik usullardan keng foydalanish.
- Sug'orish suvidan me'yoridan ortiqcha foydalanish oqibatida ikkilamchi sho'rlanishining avj olishiga qarshi kurash tadbirlarini amalga oshirish.
- Tuproqlar erroziyasiga qarshi kurashish.
- Erdan foydalanishni oqilona tejab tergab foydalanishning intensiv yo'liga o'tish.
- Erdan foydalanishda iqtisodiy rag'batlantirish, ifloslantirganlik uchun solinadigan maxsus soliqlardan keng foydalanish.

Yer mulk salohiyatidan samarali foydalanishning muhim yo'nalishlarini tanlash murakkab jarayon bo'lib, tarmoqlararo va tarmoq ichidagi ishlab chiqarish jarayonlarini rivojlanishini belgilab beruvchi shart-sharoit hamda omillarga bog'liq. Tarmoqlararo yer taqsimotida shu majmua uchun tegishli rivojlanish bosqichida ijtimoiy – iqtisodiy maqsadni tanlash asos bo'lib hisoblanadi. Demak, tarmoqlararo yer taqsimoti muammosiga davlat miq'yosidagi maqsad yo'nalishlarga va alohida olingan tarmoq oldiga qo'yilgan vazifalarni amalga oshirishda asosiy bo'g'in va belgilovchi omil sifatida qaramoq kerak. Biroq mamlakatning moddiy resurslarining va davlat byudjetining shakllanishi va ularning tarmoqlararo taqsimoti ham yer mulk salohiyatiga ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Xulosa. Yer maydoni birligiga to'g'ri keladigan milliy daromadni orttirishga quyidagi sabablar to'skinlik qilmoqda:

- xalq xo'jalik majmuida ilmiy tadqiqot ishlarining natijalarini amalda qo'llash, fan-texnika taraqqiyoti, yangi texnika va texnologiyani joriy etish ishlari davlat qo'mitalari o'rtasida tarmoq xolda tashkil etilgan;

- ilmiy uslub qilinmagan;

- fan-texnika taraqqiyotini rivojlantirish jamiyatning ijtimoiy sohadagi rivojlanishga to'liq mos kelmaydi. Natijada mehnat, moddiy, texnik va yer resurslarining o'zaro munosiblik tamoyillari ko'pol ravishda buzilmoqda;

- ishlab chiqarishga tavsiya etilayotgan yangi texnika yoki texnologiya mavjud amaldagi ko'rsatkichlarga taqqoslangan holda baholanadi. Bu esa jahon standarti darajasidan ancha past bo'lgan va «yangi» texnologiyani tezda ma'naviy jihatdan yaroqsiz holga keltirishga sabab bo'lmoqda;

Ko'zda tutilayotgan yer islohoti umumdavlat miq'yosida o'tkazilishini chuqur his qilgan holda bu tadbirlarga qonun tusini berishni davr talabi, bozor iqtisodiyotiga yirik iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik talofatlarsiz o'tishni kafolatlaydi deb hisoblaymiz. Mustaqil respublikamizning yagona yer mulk salohiyatini to'g'ri boshqarish iqtisodiyot tarmoqlarida ishlab chiqarishni boshqarishning tarkibiy qismi hisoblanadi va yerning iqtisodiy - ijtimoiy bog'liqligi hamda uning tabiiy resurs sifatida o'ziga xosligi bilan farqlanadi.

Bugungi kunda yaxlit halq xo'jalik majmuiga ega bo'lgan mustaqil mamlakatimiz iqtisodiyoti o'zining butun tarkibiy qismi, yaьni iqtisodiy mintaqalar, tarmoqlararo komplekslar o'zaro munosib va muvozanatli tarzda rivojlantirishni taqozo etmoqda. Ayni paytda davlatimizda iqtisodiyot tarmoqlarining uzviy bog'liqligi ma'lum darajada shakllangan bo'lib, respublikaning ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti ko'p jihatdan shu mutanosiblik jamiyatning taraqqiyot talabiga bog'liq bo'ladi. Lekin taraqqiyotning jadallik usuli ustun bo'lib, qolayotgan hozirgi sharoitda alohida olingan tarmoq va tarmoqlararo muassasalar, ma'muriy organlar hamda xo'jalik idoaralarining tarmoq ichidagi va tarmoqlararo munosabatlari tizimida chigalliklarning mavjudligini eьtirof etishni o'rinli deb hisoblaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Karimov I.A. Xavfsizlik va tinchlik uchun kurashmoq kerak.T.: 2002.
2. Astashov A.M. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini tashkil yetish. -M: Akademik loyiha Alma Master. -2007 yil
3. Bakanov M.I., Sheremet A.D., Iqtisodiy tahlil nazariyasi: Darslik. - M .: "Moliya va statistika", 2005 yil
4. Makar S.V. Osnovi ekonomiki prirodopolzovaniya. M. IMIE, 1998.O'zbekiston qishloq xo'jaligi-2003. №8. 31-32 bet.
5. Altiyev S.A. Yerdan foydalanish iqtisodi. T.: 2019
6. Adizov, S. B., & Khamidov, F. R. (2022). Directions to Increase the Economic Efficiency of using Farmer Lands in the District. EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY, 2(2), 108-111.

7. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.

8. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.

9. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.

10. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.

11. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.

12. Khudoyberdiyev, F. S. (2020). " Development of Effective Methods for the Use of Pasture Land" International Journal of Advanced Research in Science. Engineering and Technology, 7(3).

13. Sh, F. (2020). Khudoyberdiyev Measures to prevent degradation of pastoral lands. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, 7(3).

14. Sh, F. (2020). Xudoyberdiyev Yaylovlardan foydalanishning samarali usullarini ishlab chiqish. Fan, muhandislik va texnologiya sohasida ilg'or tadqiqotlar xalqaro jurnali , 7 (3).

15. Худойбердиев, Ф. Ш. (2020). " Разработка эффективных методов использованию пастбищных земель" Современные проблемы землепользования и кадастров: Материалы 4-й международной межвузовской научно-практической конференции, 19 декабря 2019 г.

16. Karimov, E. K., Asadov, T. A., Kodirov, M. I., & Soliev, A. A. (2017). Evaluation, preservation and improvement of soil fertility, organization of rational land utilization. In European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences (pp. 55-60).

17. Pirimov, J. J., Khudoyberdiyev, F. S., Muhamadov, K. M., & Axtamov, S. F. (2021). Modern Geographic Information Systems in Land

Resource Management. Academic Journal of Digital Economics and Stability, 8, 66-69.

18. Asatov, A. R., Pirimov, J. J., Muhamadov, K. M., Bobojonov, S. O., & Axtamov, S. F. (2021). The Importance of Orthophotoplans in Cadastre Work.

19. Sayitqul Rakhimberdiyevich Asatov, Erkin Kodirovich Karimov, Behzod Obidovich Ahmadov., & Sukhrobjon Farkhodovich Akhtamov. (2021). USE OF LAND INFORMATION SYSTEM IN DISTRICT LAND FUND DISTRIBUTION . "ONLINE - CONFERENCES&Quot; PLATFORM, 18–19. Retrieved from http://papers.online-conferences.com/index.php/titfl/article/view/45

20. Асатов, С. Р., & Фармонов, Н. К. (2016). ПЕРСПЕКТИВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ. In СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ (pp. 1733-1735).

UO‘T: 528.7

FOTOGRAMMETRIK USLUBLAR YORDAMIDA KADASTR KARTALARINI YANGILASH YO‘LLARI.

Pirimov Jonibek Jumamurodovich- tayanch doktorant
Email:jpirimov@mail.ru
Muxamadov Qamoriddin Muxtor o‘g‘li – talaba
“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Ushbu maqola kadastr kartalarini fotogrammetrik metodlar yordamida yangilash masalalariga bag‘ishlangan.

Kalit so‘zlar: geodeziya, kartografiya, fotogrammetriya, zondlash, geoaxborot tizimlari, ma’lumotlar banki

УДК: 528.7

СПОСОБЫ ОБНОВЛЕНИЯ КАДАСТРОВЫХ КАРТ ОТОГРАММЕТРИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ.

Пиримов Жонибек Жумамуродович-докторант
Email:jpirimov@mail.ru
Мухамадов Камориддин Мухтор угли – студент
Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета "Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Аннотатсия: Данная стати посвящена обновлению кадастровых карт с использованием фотограмметрических методов.

Ключевые слова: геодезия, картография, фотограмметрия, зондирование, геоинформатсионные системы, база данных

UDC: *528.7*

METHODS OF UPDATING CADASTRAL MAPS BY PHOTOGRAMMETRIC METHODS.

Pirimov Jonibek Jumamurodovich- base doctoral student
Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu – student
Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Abstract. This article is devoted to updating cadastral maps using photogrammetric methods.

Key words: geodesy, cartography, photogrammetry, sounding, geographic information systems, database

Yer umummilliy boylik, O'zbekiston xalqining hayoti, faoliyati va farovonligi asosi, eng muhim tabiiy resurs hisoblanadi. Shu sababli, yerlardan oqilona, samarali va belgilangan maqsadda foydalanishni ta'minlash, yerlarni muhofaza qilish, yer bilan uzviy bog'langan Davlat

kadastrlari yagona tizimini to‘laqonli yuritish davlatning eng muhim vazifalaridandir.

Iqtisodiy sohadagi keng ko‘lamli o‘zgarishlar yer va unga bog‘liq resurslarning aniq hisobini yuritish, ulardan oqilona foydalanish tizimini yanada takomillashtirishni talab etmoqda. Vaqt o‘tishi bilan joyda turli xil o‘zgarishlar sodir bo‘ladi: yangi aholi punktlari, yangi yo‘llar paydo bo‘ladi, relef va gidrografiya o‘zgaradi. Joydagi o‘zgarishilar hisobiga kartalar eskirib boradi va natijada ushbu kartalardan foydalanish qiyinchilik tug‘diradi, ayrim hollarda esa foydalanishning imkoni bo‘lmaydi.

Shuning uchun topografik kartalarni muntazam ravishda yangilab borish talab etiladi.

Kartalarni yangilash joyni bevosita ko‘rib chiqish, aerofotosyomka yoki kosmik s’yomka materiallari hisobiga amalga oshiriladi[1].

Kartalarni yangilashda tayyorgarlik ishlari quyidagicha bo‘ladi:

kartalarni yangilash uchun zarur materiallarini yig‘ish va bir tizimga keltirish, ulardan foydalanish darajasi va tartibini aniqlash;

joydagi o‘zgarishlarni va ularning xarakterini aniqlash;

kartani yangilashning texnik proektini ishlab chiqish.

Yig‘ilgan materiallar ichida eng asosiysi aerofotosyomka materiallari, qolganlari esa yordamchi materiallar hisoblanadi. Transformatsiya qilingan aerofotosuratlarda stereofotogranimetrik usul yordamida joydagi o‘zgarishilar aniqlanadi va kartaga ko‘chiriladi yoki aerofotosuratlardan tuzilgan fotoplanlarda barcha obyektlar deshifrirlanadi[2].

Suratlarni deshifrirlash joyning fotosuratidagi obyektlarni topish, ularning tavsiflarini aniqlash va mohiyatini ochib berishdan iborat. Suratlarni deshifrirlash kartalar tuzish va yangilashdagi eng muhim va murakkab jarayonlardan biridir. Deshifrirlash aniqligi tuzilgan kartaning sifatiga qarab baholanadi. Suratlarni deshifrirlash bir necha bosqichdan iborat: dala ishlariga tayyorgarlik, dala ishlari, deshifrirlash, suratlardagi obyektlarni chizish, xatolarni to‘g‘rilash va tayyor mahsulotni topshirish.

Suratlarni deshifrirlash sifati joyda obyektlarning fazoviy tarqalish qonuniyatlari bilan birga fotosuratlarning optik va geometrik xususiyatlarini qanchalik chuqur bilishga bog‘liq bo‘ladi. Bunda deshifrirlashning asosini tashkil qilgan 2 ta omilni hisobga olish kerak: 1) fizik-matematik — tasvirning optik va geometrik hususiyatlari; 2) geografik - obyektlarning fazoviy joylashishi. Deshifrirlash uchun

geodeziya, geografiya, aerofotografiya, kartografiya, geomorfologiya fanlari bo‘yicha yetarlicha jiddiy bilim va tayyorgarlik talab qilinadi. Bundan tashqari maxsus fanlarni (qishloq xo‘jaligi, o‘rmon xo‘jaligi, geologiyani) ham bilish kerak[3].

Qo‘yilgan maqsad va vazifaga qarab deshifrirlash 2 turga bo‘linadi:

Umumgeografik.

Tarmoqli (mavzuli, maxsus).

Umumgeografik deshifrirlash yer yuzasi to‘g‘risida umumlashtirilgan informatsiya olish, ya’ni yer yuzasini regional va tipologik rayonlashtirish, aloqa yo‘llari, aholi punktlari, o‘simliklarni va ular orasidagi bog‘liqliklarni aniqlash hamda topografik kartalarni tuzish va yangilash uchun amalga oshiriladi. U o‘z navbatida, 2 xil deshifrirlash — topografik va landshaftli deshifrirlashga bo‘linadi. Suratlarni topografik deshifrirlash topografik kartada tasvirlanishi lozim bo‘lgan obyektlarni anglash, ular orasidagi bog‘liqlik va tavsiflarini aniqlash maqsadida olib boriladi. Topografik deshifrirlash kartalarni yaratish va yangilashda asosiy jarayonlardan biri hisoblanadi. Landshaftli deshifrirlash maxsus texnik vazifalarni yechish va yer yuzasini o‘rganish uchun joyni regional va tipologik rayonlashtirish maqsadida amalga oshiriladi.

Tarmoqli deshifrirlashning ko‘p turlarini ajratish mumkin. U asosan yer yuzasi va atniosferada joylashgan obyektlarning alohida xususiyatlari va qonuniyatlarni aniqlash va shu bilan bog‘liq bo‘lgan vazifalarni yechish maqsadida olib boriladi. Deshifrirlash turlari bir-biridan keskin farq qilmaydi. Xususan bu deshifrirlashning barcha turlarida qo‘llaniladigan metodlarning va ishni bajarish usullarining bir xilligida ko‘rinadi. Ishni tashkillashtirish va uni bajarish sharoitiga ko‘ra quyidagi deshifrirlash metodlari ajratiladi:

1. Deshifrirlashning dala metodi suratda anglash mumkin bo‘lmagan va mufassal tekshirilishi lozim bo‘lgan obyektlarni bevosita joyning o‘zida o‘rganishni nazarda tutadi. Bu metodning asosiy kamchiligi ishning mashaqqatliligi va ko‘p xarajatlar talab qilishidir. Bundan tashqari dalada deshifrirlashni tashkillashtirish ham bir muncha murakkabdir. Lekin bu metodda tuzilgan kartalarning aniqligi yuqori bo‘ladi.

Deshifrirlashning aerovizual metodining mohiyati obyektlarning tasvirini samolyot yoki vertolyotdan turib aniqlashdan iborat. Bu metod ish unumdorligini oshirish bilan birga sarf- xarajatlarni kamaytirish imkonini beradi. Shu bilan birga suratlarni deshifrirlashning bu metodi

operatorlardan obyektlarni qisqa vaqt ichida tez orientirlash, anglash va topish bo‘yicha maxsus tayyorgarlikni talab qiladi.
Kameral metod obyektlarni anglash, topish va uning tavsiflarini aniqlashni dalaga chiqmasdan fototasvir xususiyatlarini o‘rganish hisobiga amalga oshirishni nazarda tutadi. Suratlarni kameral deshifrirlashda bir yechimga kelish uchun suratda aniq qiyofada tasvirlangan obyektlarning belgilari asos bo‘lib xizmat qiladi.
Suratlarni deshifrirlashning kombinatsiyalangan metodida obyektlarni anglash, topish va tavsif larini aniqlash bilan bog‘liq ishlarning asosiy qismi kameral sharoitda bajariladi. Dalada yoki uchish vaqtida (aerovizual) esa kamerai sharoitda aniqlash imkoni bo‘lmagan obyektlarni, ularning tavsiflarini anglash va aniqlash ishlari olib boriladi.

Aerofotosuratlarni deshifrirlash mexanizatsiyalashganlik darajasiga qarab vizual, avtomatik va kombinatsiyalashgan (inson va mashina) usullarda amalga oshiriladi:

Vizual usul — hozirgi kunda suratlarni deshifrirlashning asosiy usuli hisoblanadi. Avtomatik usullarning rivojlangani bilan dala va aerovizual metodlardagi ishlarni amalga oshirishda vizual usul ko‘proq qo‘llanilmoqda. Vizual deshifrirlashda insonning ko‘zi va miyasi suratdagi informatsiyani qabul qiladi va qayta ishlash vazifasini amalga oshiradi. Agar ko‘z qurollanmagan bo‘lsa, bevosita vizual deshifrirlash amalga oshiriladi. Lekin, odatda, inson ko‘zining imkoniyatlarini kengaytiradigan texnik vositalardan foydalaniladi. Bunday paytda instrumental vizual deshifrirlash amalga oshiriladi. Deshifrirlash masalalarini muvaffaqiyatli yechish uchun ko‘pincha berilgan rayon bo‘yicha deshifrirlash namunasi ko‘rsatilgan suratlardan foydalaniladi. Bu suratlar etalon suratlar deyiladi. Ulardan foydalanishga asoslangan deshifrirlash usuli esa etalonlar bo‘yicha vizual deshifrirlash deb yuritiladi.

Suratlarni mashina yordamida deshifrirlash usuli deshifrirlashning barcha bosqichlarini maxsus qurilmalar yordamida amalga oshirishni nazarda tutadi. Bu usulning rivojlanishi ish unumdorligini oshirish bilan birga inson mehnatini yengillashtirish imkonini beradi. Bu usulning mikrofotogrammetrik, fotoelektron, fazoviy filtratsiya va kombinatsiya-lashgan turlari ajratiladi:
mikrofotogrammetrik usul obyektlarning fototasvirida uning xususiyatlari va statistik tavsiflari orasidagi korrelyatsion bog‘liqlikdan foydalanish asosida amalga oshiriladi. Bunda fototasvirning fotogram-metrik (o‘rtacha

zichlik, optik zichlikning korrelyatsion funksiyalari), geometrik (o‘rtacha kattalik, qiyalik) va boshqa tavsiflaridan foydalaniladi;
fotoelektron usul mikrofotogrammetrik usulga o‘xshash bo‘lib, bu yerda ma’lumotlar bir vaqtning o‘zida olinadi va parallel ravishda qayta ishlanadi. Bu ishlar «Perseptron» tipidagi qurilmalar yordamida bajariladi;
d) fazoviy filtratsiya usuli obyekt xususiyatlari va uning tasvirdagi fazoviy chastotadagi spektrlar orasidagi korrelyatsion bog‘liqlik asosida amalga oshiriladi.
3. Deshifrirlashning kombinatsiyalashgan usulida operator- deshifrirlovchi bilan avtomatik tizimlar orasida bog‘liqlik muhim o‘rin tutadi. Inson avtomatik tizimlarga nisbatan deshifrirlash jarayonini tez va ishonchli bajarishga qodir. Avtomatik tizimlar esa insonga ma’lumot olish va bir yechimga kelish uchun asosli ma’lumotlarni berishi kerak. Shundagina bu ikki usul birlashib nisbatan mukammal deshifrirlash usulini yaratadi.
Deshifrirlash nazariyasi va amaliyotida u qanaqa metod yoki usulda bajarilmasin, aniqlanadigan obyektlarning tasnifi muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Z.D.Oxunov., I.Y Abdullayev. “Fotogrammetriya" O’quv qo’llamna. T., Cho'lpon. 2007,-160 b.
2. V.M. Biriksin Texnologiya sozdaniya kompleksnogo banka dannых distansionnogo zondirovaniya «MAK-2008» / Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 2008. – S. 40–41.
3. Novakovskiy B.A. Fotogrammetriya i distansionnые metodы izucheniya Zemli / B. A.Novakovskiy. - M.: Izd-vo Mos. un-ta, 1997. - 193
4. Wim H.Bakker, Lucas L.F.Janssen, Colin V.Reeves (2001), ITC: Principles of Remote Sensing.
5. Khudoyberdiyev, F. S. (2020). " Development of Effective Methods for the Use of Pasture Land" International Journal of Advanced Research in Science. Engineering and Technology, 7(3).
6. Sh, F. (2020). Khudoyberdiyev Measures to prevent degradation of pastoral lands. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, 7(3).
7. Pirimov, J. J., Khudoyberdiyev, F. S., Muhamadov, K. M., & Axtamov, S. F. (2021). Modern Geographic Information Systems in Land Resource Management. Academic Journal of Digital Economics and Stability, 8, 66-69.

8. Asatov, A. R., Pirimov, J. J., Muhamadov, K. M., Bobojonov, S. O., & Axtamov, S. F. (2021). The Importance of Orthophotoplans in Cadastre Work.

9. Karimov, E., Akhrorov, A., & Sh, T. (2022). Natural Geographical Zoning of Agricultural Land. EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY, 2(2), 100-103.

10. Kodirivich, K. E. (2020). The condition and efficient use of agricultural land. Агропроцессинг, (SPECIAL).

11. Karimov E. K., Bobozhonov S. U., Mukhammadov K. M. Influence of the properties of irrigated soils on the productivity of the vobkent district EK Karimov //" Online-conferences" platform. – 2021. – С. 59-61.

12. Karimov, E. K., Asadov, T. A., Kodirov, M. I., & Soliev, A. A. (2017). Evaluation, preservation and improvement of soil fertility, organization of rational land utilization. In European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences (pp. 55-60).

13. Каримов, Э.К. (2021). Изменение свойств пустынно-песчаных почв Вабкентского района под влиянием орошения. Актуальные проблемы современной науки (pp. 101-103).

14. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.

15. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.

16. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.

17. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.

18. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.

UO‘T: 631.4

TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHDA ALMASHLAB EKISHNING AHAMIYATI (BEDA HAMDA BOSHOQLI EKINLAR MISOLIDA)

G’aybullayeva Mashhura Faxritdinovna - assistent
Muxamadov Qamoriddin Muxtor o`g`li- talaba
Email:qmuxamadov@gmail.com
Axrorov Abdullo Kurbonovich – Yer resurslaridan foydalanish va boshqarish ta’lim yo’nalishi 1-bosqich magistranti
“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Tuproq unumdorligi tuproqning suv va oziq moddalar bilan tuyinganiga aytiladi**.** Unumdor tuproqlarda insonga asosiy oziqovqat mahsulotlarini beruvchi qishloq xo‘jaligi. o‘simliklari o‘stiriladi. Yer faqat unumdorlik xususiyati tufayli qishloq xo‘jaligi.da ishlab chiqarish. vositasiga aylangan. Tuproq unumdorligi tuproq hosil qiluvchi omillar: iqlim, relyef, tuprok hosil qiluvchi jinslar, tabiiy va madaniy o‘simliklar bilan uzviy boglik, ammo unumdorlik darajasida, ayniqsa, yerdan foydalanish xarakteri katta ahamiyatga ega.Unumdorlikni oshirishda almashlab ekishning ahamiyati juda kata.Almashlab ekishda beda o’simligidan hamda boshoqli ekinlardan kuproq foydalanamiz.Sababi beda tuproq unumdorligini oshirish hamda chorva ozuqa bazazini yaratuvchi asosiy ekin hisoblanadi

Kalit so’zlar: Tuproq unumdorligi, cho’rga chidamlilik,almashlab ekish,beda o’simligi,boshoqli ekinlar,tuproqda suv va oziq moddalarning yetarli yoki yetmasligi

UDC 631.4

THE IMPORTANCE OF CROP ROTATION IN INCREASING SOIL FERTILITY (ON THE EXAMPLE OF ALFALFA AND SPIKE CROPS)

Gaybullaeva Mashhura Fakhritdinovna- assistant
Muxamadov Kamoriddin Mukhtor oglu – student
Email:qmuxamadov@gmail.com

Akhrorov Abdullo Kurbonovich- 1st year master's degree in land use and management
Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Annotation: soil fertility is said to be saturated with water and nutrients in the soil. Agriculture, which gives Man the main food products in fertile soils. plants are grown. Land is agriculture only because of its fertility feature.production at. has become a tool. Soil fertility soil fertility factors: climate, relief, intertwined with soil-forming Rocks, Natural and cultural vegetation, but at the fertility level, especially the nature of land use is of great importance.The importance of exchanging crops in increasing productivity is much greater.When planting alternately, we use cubes from alfalfa and Spike crops.The reason is that alfalfa is the main crop that increases soil fertility and creates a pet nutrient base

Key words: Soil Fertility, grass resistance,crop rotation, alfalfa, spike crops, water in the soil and insufficient or insufficient nutrients

Tuproqning suv, oziq moddalar va boshqa bilan ta'minlash xususiyati. Tuproq tog‘ jinslaridan unumdorligi bilan farq qiladi. Unumdor tuproqlarda insonga asosiy oziqovqat mahsulotlarini beruvchi qishloq xo‘jaligi. o‘simliklari o‘stiriladi. Yer faqat unumdorlik xususiyati tufayli qishloq xo‘jaligi.da ishlab chiqarish. vositasiga aylangan. Tuproq unumdorligi tuproqhosil qiluvchi omillar: iqlim, relyef, tuprok hosil qiluvchi jinslar, tabiiy va madaniy o‘simliklar bilan uzviy bog'lik, ammo unumdorlik darajasida, ayniqsa, yerdan foydalanish xarakteri katta ahamiyatga ega. Tuproq unumdorligining eng muhim omillar: o‘simlik rivojlanishi uchun zarur oziq moddalar va ular turining yetarli miqdorda bo‘lishi; o‘simlik o‘zlashtirishi mumkin bo‘lgan namning mavjudligi; yaxshi tuprok, aeratsiyasi; tuproqning granulometrik tarkibi, struktura holati va tuzilishi; zaharli moddalar (kislota, ishqor, tuz va boshqalar) miqdori; tuproq reaksiyasi va boshqalardan iborat. Bu xususiyatlar yigindisi tuproqning madaniylashganlik holati darajasini belgilaydi. Unumdorlikning barcha elementlari bir-biri bilan chambarchas bog‘liq. Bu elementlardan birortasining o‘zgarishi boshqalariga ham ta'sir ko‘rsatadi. Har xil o‘simliklarning Tuproq unumdorligiga talabi turlicha bo‘lganligi

sababli va o‘simlik biologiyasiga bog‘liq holda bir tur o‘simlik uchun unumdor hisoblangan tuproq boshqa tur uchun unumdor bo‘lmasligi mumkin ekinlar Almashlab ekish qo‘llanildi.

Almashlab ekishning mazkur sxemalarida g‘o‘za salmog‘i 60–70%ni tashkil etdi. 90-yillar boshidan O‘zbekistonda don mustaqilligiga erishish uchun sug‘oriladigan maydonning katta qismi g‘alla ekinlari uchun (1997-yilda kariyb 1 mln.ga) ajratildi. Natijada g‘o‘za yakka-ziroatchiligiga barham berilib, ayrim xo‘jaliklarda g‘o‘za-g‘alla nisbati deyarli teng bo‘lib Agronomik nuqtai nazardan ekinlarni rejali tartibda navbat bilan almashtirib turishning zarurligi quyidagi sabablardan kelib chiqadi. Turli xil o`simliklarda ildiz tizimi turlicha chuqurlikda taraladi, shuning uchun ildizlarning tuproq har xil gorizontidagi ozuqa moddalardan foydalanishi ham turlicha bo`ladi. Hamma ekinlar tuproqdagi moddalarga ta’siri jihatdan 2 guruhga bo`linadi. Bir guruh ekinlar tuproqdan moddalarni hosil bilan olib chiqib ketadi. Boshqa guruh ekinlar havodan moddalarni olib, uni ildizida tuproqda to`playdi. Shuning uchun bu ikki guruhga taalluqli ekinlarni o`zaro almashtirib turish tuproq unumdorligini saqlash va oshirish imkonini beradi.

Ma’lum yer maydoniga bir necha yil bir xil ekin ekilaversa, yer kuchsizlanib qoladi, dalani begona o`tlar bosadi, har xil kasallik va zararkunandalar ko`payadi, nihoyat, tuproqda mikrobiologik jarayon yomonlashadi. Turli xil o`simliklar tuproq unumdorligining oshishiga turlicha ta’sir ko`rsatadi. Chunki hosil yig`ishtirib olingandan so`ng tuproqda turli miqdorda ildiz massasi qoladi. Bular tuproqda ozuqa moddalari to`plab, chirigandan so`ng, qimmatli organik o`g`itga aylanadi. Demak, ular tuproqni ozuqa moddalari bilan boyitishdan tashqari uning mexanik va fizik xossasini ham yaxshilaydi. Qishloq xo`jalik korxonalarida almashlab ekish ma’lum tizimda loyihalashtiriladi va qo`llaniladi. Almashlab ekish asosan dalachilik, yem-xashak (ferma oldi) va maxsus almashlab ekishdan iborat uchta turga bo`linadi. Dalachilik almashlab ekishi almashlab ekishning eng ko`p tarqalgan turi bo`lib, don ekinlari, kartoshka, lavlagi, texnik va boshqa dala ekinlari yetishtirishda qo`llaniladi. Bu turdan mamlakatimiz ekinzorlarining yarmidan ko`prog`ida foydalaniladi. Asosiy ekinga ko`ra, dala almashlab ekishi don, lavlagi, paxta beda va hokazo almashlab ekish turlariga bo`linadi. Yem-xashak chorvachilikning zarur ozuqaa talabini qondirishga yo`naltirilgan bo`lib, har xil ozuqa ekinlarini yetishtirish uchun mo`ljallanadi. Yem-

xashak almashlab ekishda ozuqabop ekinlar jami ekinzorning yarmidan ko`prog`ini tashkil qiladi. Ferma oldi yem-xashak almashlab ekishida ko`k o`tlar, shirali ozuqalar etishtirilishi asosiy o`rinni egallaydi va chorvachilikda yil davomida «yashil konveyer»ni tashkil qilishning asosi hisoblanadi. Maxsus almashlab ekish maxsus sharoit va agrotexnikani talab qiladigan ekinlarda qo`llaniladi. Masalan, sho`rlangan yerlarni melioratsiyalashda qo`llaniladigan almashlab ekish, sholichilik almashlab ekishi va hokazo. O`rta Osiyoning sug`oriladigan yerlarida g`o`za asosiy ekin hisoblanadi. Shuning uchun sug`oriladigan umumiy maydonning kamida 50-60 foizini g`o`za, qolgan 40-50 foizini g`alla, yem-xashak, ozuqa-ovqat ekinlari tashkil etishi kerak. Beda em-xashak ekinlari orasida yetakchi o`rinni egallaydi.

Beda almashlab ekishda eng yetakchi o'simlik hisoblanadi.bedaning ekish uchun tavsiya etilgan navlar: tuproq-iqlim sharoitiga qarab Toshkent–1, Toshkent–1728, Toshkent–2009, Xorazm–2, Qoraqalpoq–15, Aridnaya va Boygul navlaridan biri ekiladi. Beda ekilgan maydonga yaxshi chirigan go‘ngni sepish yaxshi samara beradi. Bu birinchidan, yer va unib chiqadigan nihollar uchun ozuqa bo‘lsa, ikkinchidan, yomg‘irdan keyin qatqaloq bo‘lishining oldini oladi. Chirimagan go‘ngni (ayniqsa, qo‘y go‘ngini) tomorqaga solish aslo mumkin emas. Chunki unda begona o‘t urug‘i ko‘p bo‘lib, dalani o‘t bosishiga olib keladi.

Qoplama usulda beda ekish. Bedani boshqa ekinlar (arpa, suli, makkajo‘xori, bug‘doy) bilan aralashtirib ham ekish mumkin. Bunda avval arpa (suli yoki bug‘doy) urug‘i 1 sotixga 600–700 gramm me’yorda sepilib, ketmon bilan chopib chiqiladi, so‘ng xaskashlanadi. Keyin beda urug‘i sepilib, qayta xaskashlanadi, yengil mola qilinadi va sug‘orish egatlari olinadi. Makkajo‘xori bilan birga ekilganda oldin beda ekilib, keyin uning urug‘larini egat bo‘ylab (1 sotixga 600–800 gramm) qadab chiqqan ma’qul. Qoplama ekinlar urug‘ini qalin sochib bo‘lmaydi. Chunki qoplama ekin nihollari bedani siqib qo‘yib, yaxshi o‘sib-rivojlanishiga xalaqit qiladi. Boshoqli ekinlar ham sho’rga chidamliligi bilan hamda bu ekinga talab yuqorili sabab almashlab ekishda keng foydalaniladi Boshoqli don bilan ekib, donni pishirib olish maqsad qilinganda, don pishguncha kutiladi. Ko‘k massa uchun yetishtirilganda sut-mum pishish davrida ham o‘rimga tushish mumkin. Bunda chorva mollari uchun to‘yimli va seroqsilli ozuqa olishga erishiladi.*Sug‘orish.* Bahorgi ekishda yerning nami yetarli bo‘lsa, ekishdan keyin sug‘orish tavsiya etilmaydi.

Namlik kam bo‘lsa, sug‘orish kerak. Ariqdan sug‘orish imkoniyati bo‘lmasa, kichik maydonlarda kun oralatib leyka yordamida yomg‘irlatib (albatta to‘yintirib) sug‘orish orqali ham bedani undirib olish mumkin. Yer qatqaloq bo‘lishiga yo‘l qo‘ymaslik kerak. Qatqaloqni yengil suv berish (yoki sepish) orqali bartaraf etish mumkin. Havo haroratiga qarab (5–8 ^{o}S) beda 7–8 kunda unib chiqa boshlaydi. Maysalarning bo‘yi 10–12 sm. ga yetganda albatta sug‘orish kerak. Sug‘orish davomiyligi 10–12 soatdan oshmasligi kerak. Bostirib sug‘oriladigan maydonlarda suvning qalinligi 8–10 sm. Nam yuqori bo‘lishi urug‘ning dimiqib, chirishga, nam yetishmasligi esa uni palag‘da (chala bo‘rtish) bo‘lishiga olib keladi.Tuproq-havo sharoitidan kelib chiqqan holda, birinchi o‘rimga qadar, kamida 2–3 marta sug‘orish talab etiladi. Me’yordan oshiqcha sug‘orish (ayniqsa, bostirib sug‘orish) ko‘chat sonining siyraklashishiga va begona o‘tlar ko‘payishiga, kam sug‘orish esa unib chiqqan nihollarning nobud bo‘lishiga olib keladi.Sug‘orish jarayonida birinchi yilgi bedalarning 1 sotixiga sof holda 300–400 gramm azotli o‘g‘it berish tavsiya etiladi.*Hasharot va begona o‘tlarga qarshi kurashish.* Bedaning asosiy zararkunandalari bo‘lgan fitonomus, shira, urug‘xo‘r va boshqalarga qarshi quyidagi kimyoviy preparatlardan biri ishlatilishi lozim: Mospilan 20% n.kuk. (10 sotixga 30 ml), Karate 5% em.k. (15–20 ml), sipermetrin 25 % em.k. (10 sotixga 30 ml) me’yorda qo‘llaniladi.Ishlanadigan suyuqlik me’yori 400–600 l/ga bo‘lib, o‘simlikning rivojlanish fazasi va hasharot bilan zararlanganlik darajasiga e’tibor berish kerak. Kimyoviy preparatlar bilan ishlovni kechki yoki ertalabki paytlarda o‘tkazish zarur.

Zarpechakka qarshi Titus 25% q.o.sus. 40–50 g/ga preparati bedaning birinchi o‘rimidan 7–10 kundan keyin purkaladi. Zarpechak tushgan paykaldagi bedani qo‘lda tozalash, agar buning imkoni bo‘lmasa, darhol o‘rib, ehtiyotlik bilan daladan tashqariga olib chiqish kerak.*O‘rish.* Birinchi yilgi bedaning birinchi o‘rimi nihollarning 40–50 foizi gullaganda boshlanadi. O‘rish oldidan tomorqa yeri loy bo‘lmasligi kerak. O‘roq yoki chalg‘i o‘tkir bo‘lishi shart. Bedani juda past o‘rish tavsiya etiladi. Iloji bo‘lsa, bedani chalg‘ida emas, o‘tkir o‘roqda o‘rgan ma’qul. Bedani yerning yuzasiga taqab o‘rish, bitta niholdan ko‘plab yangi yon novdalar hosil qilish imkoniyatini yaratadi. Ayniqsa, beda siyrak chiqqan tomorqa yerlarida bu o‘zining ijobiy natijasini beradi.O‘rilgan ko‘k massa darhol chorva mollariga berilishi mumkin. Agar bunga ehtiyoj bo‘lmasa, tomorqada ma’lum muddat qoldirilib quritilgach, qishki mavsumga bog‘

qilib g‘aramlash kerak. Birinchi o‘rim va keyingi o‘rimlar hosili yig‘ishtirib olingan keyin, maydonni o‘simlik qoldiqlaridan tozalash (iloji bo‘lsa yengil xaskashlash) va albatta sug‘orish zarur. Beda yorug‘sevar o‘simlik. Daraxtlar tagiga ekilganda unchalik yaxshi hosil bermaydi. Kimyoviy preparatlar bilan ishlov berishni o‘rimdan 15–20 kun burun to‘xtatish kerak. Imkon qadar kimyoviy vositalardan foydalanishga harakat qilmaslik kerak. Chorva va insonlar uchun uchun zararsiz bo‘lgan usullar masalan, oltingugurt, ohakli suv, ISO, Bordo suyuqligi kabilardan foydalangan ma’qul.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov, E., Akhrorov, A., & Sh, T. (2022). Natural Geographical Zoning of Agricultural Land. *EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY*, *2*(2), 100-103.
2. Kodirivich, K. E. (2020). The condition and efficient use of agricultural land. Агропроцессинг, (SPECIAL).
3. Karimov, E. K., Asadov, T. A., Kodirov, M. I., & Soliev, A. A. (2017). Evaluation, preservation and improvement of soil fertility, organization of rational land utilization. In European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences (pp. 55-60).
4. Каримов, Э.К. (2021). Изменение свойств пустынно-песчаных почв Вабкентского района под влиянием орошения. *Актуальные проблемы современной науки* (pp. 101-103).
5. Karimov, E. Q. (2020). IMPROVEMENT OF SOIL QUALITY ASSESSMENT WITH OF INFORMATION TECHNOLOGIES. In *Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве* (pp. 321-324).
6. Каримов, Э. К., Ахмадов, С. О. (2021). Изменение генезиса пустынно-песчаных почв при освоении. Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 279-282)
7. Karimov, E., Abdualiyeva, Sh. (2021, April). THE IMPORTANCE OF THE ECOLOGICAL SITUATION IN THE USE OF LAND RESOURCES. In *E-Conference Globe* (pp. 35-37).
8. Qodirovich, K. E., Obidovich, A. B., & Kurbonovich, A. A. (2022). Developing the System of Efficient use of Land in Household in Uzbekistan. *European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630)*, *15*, 249-253.

9. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.

10. Pirimov, J. J., Khudoyberdiyev, F. S., Muhamadov, K. M., & Axtamov, S. F. (2021). Modern Geographic Information Systems in Land Resource Management. Academic Journal of Digital Economics and Stability, 8, 66-69.

11. Asatov, A. R., Pirimov, J. J., Muhamadov, K. M., Bobojonov, S. O., & Axtamov, S. F. (2021). The Importance of Orthophotoplans in Cadastre Work.

12. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.

13. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-

14. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.

15. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.

16. Shuxrat, A., & Erkin, K. (2020). WAYS TO INCREASE THE EFFECTIVE USE OF LANDS OF PERSONALITIES AND DEKHAN ECONOMIES IN THE BUKHARA REGION. Агропроцессинг, 2(2).

17. Shuhrat, A., Behzod, A., Mironshoh, M., & Azizbek, A. (2021, July). FURTHER DEVELOPMENT OF THE LEMON INDUSTRY IN UZBEKISTAN AND FURTHER IMPROVEMENT OF THE INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THIS AREA. In *E-Conference Globe* (pp. 261-263).

18. Adizov, S. B., Obidovich, A. B., & Maxmudov, M. M. (2021). Rights and Responsibilities of the Spouses. Academic Journal of Digital Economics and Stability, 7, 14-17.

19. Khamidov, F. R., Adizov, S. B., Karimov, E. Q., & Maxmudov, M. M. (2021). The Role of Peasant Farms and Homestead Lands in The

Development of Agriculture. Pindus Journal of Culture, Literature, and ELT, 3, 5-8.

20. Directions to Increase the Economic Efficiency of using Farmer Lands in the District SHB Adizov, FR Khamidov - … JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN …, 2022

21. SB Adizov, AB Obidovich, MM Maxmudov. (2021). The Tragedy of the Aral Sea-The Problem of the Century. Academic Journal of Digital Economics and Stability, 7, 10-13.

22. PROSPECTS FOR THE USE OF HOMESTEAD LANDS FR KHAMIDOV, SB ADIZOV - Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021, 2021

23. ANALYSIS OF CROPS GROWN FOR THE EFFICIENT USE OF LAND DEHKAN FARMS AND HOMESTEAD LANDS OF BUKHARA REGION AS Bafoevich, MR Muxiddinjonovich

UO‘T: 631.638.862.520

BUXORO VOHASINING SHO‘RLANGAN TUPROQLARIDA RESURSTEJAMKOR SUG‘ORISH TADBIRLARINI TAKOMILLASHTIRISH.

Radjabova Lobar Ramazonovna-Техника фанлари бўйича фалсафа доктори.
Abdualiyeva Shafoat Xamdamovna-assistent
Ko’chimov Amirxon Maxliboy o’g’li-talaba
Email: shafoabdualieva86@gmail.com

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Maqolada asosan, Tuproq tarkibidagi gumus va tuproq strukturasini yaxshilaydi. Tabiiy resurslar, ularni ishlab chiqarish vositalaridan foydalanish usullari, yer uchastkalariga mulk huquqi, yer resurslarini yaxshilash va ularni muhofaza qilish, ulardan foydalanish, yer fondini asrash, meliorativ holatini yaxshilash, ekologik xavfsizligini ta’minlash, ishlab chiqarish vositalarini tashkil etish va muvaffaqiyatli rivojlantirish masalalari qisqacha ko‘rsatib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: o‘tloq-alyuvial, agro-ekologik, o‘simlikshunoslik, pestitsidlar, tuproq profili, mexanik tarkibi, suvli so‘rim,

tadqiqot,gumus,tabiiy resurs, ishlab chiqarish, yer loyihalari, yer resurslari, yer fondi, meliorativ va ekologik xavfsizlik.

УДК.631.638.862.520

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕСУРСНО-ПОЛИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА БУХАРСКИХ ДУБОВЫХ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ

Раджабова Лобар Рамазоновна-Доктор философии по техническим наукам.
Абдуалиева Шафоат Хамдамовна- ассистент
Кочимов Амирхон Махлыбой угли-студент
Email: shafoabdualieva86@gmail.com
Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета "Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Аннотация. Согласно статье, улучшает структуру гумуса и почвы в почве. Краткое изложение природных ресурсов, способы их использования, средства производства, право собственности на землю, улучшение и охрана земельных ресурсов, их использование, охрана земель, мелиорация, экологическая безопасность, организация и успешное развитие средств производства.

Ключевые слова:лугово-аллювиальные, агроэкологические, ботанические, пестициды, почвенный профиль, механический состав, водоносный горизонт, исследования, гумус, природные ресурсы, производство, земельные проекты, земельные ресурсы, земельный фонд, мелиорация и экологическая безопасность.

UDC.631.638.862.520

IMPROVING RESOURCE-BRIGHT IRRIGATION MEASURES IN THE SALTED SOILS OF THE BUKHARA OAS.

Radjabova Lobar Ramazonovna-Doctor of Philosophy in Technical Sciences.
Abdualieva Shafoat Khamdamovna - assistant
Kochimov Amirkhon Makhlyboy ugli-student
Email: shafoabdualieva86@gmail.com

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Abstract: According to the article, it improves the humus and soil structure in the soil. Summary of natural resources, methods of using their means of production, ownership of land, improvement and protection of land resources, their use, conservation of land, reclamation, environmental safety, organization and successful development of means of production shown.

Key words: meadow-alluvial, agro-ecological, botanical, pesticides, soil profile, mechanical composition, aquifer, research, humus, natural resource, production, land projects, land resources, land fund, reclamation and ecological safety

O‘zbekistonda irrigatsiya va melioratsiya sohasida bir qancha e’tiborga molik ishlar qilingan.Masalan, sobiq Ittifoq davrida O‘zbekiston Respublikasidagi bir qancha cho‘llar: Mirzacho‘l, Qarshi dashti, Farg‘ona vodiysidagi Yozyovon cho‘llari, Buxoro viloyatidagi O‘rtacho‘l, Varaxsha, Qutchi, Jilvon va boshqa cho‘llariga suv chiqarilib bog‘u-bo‘stonga aylantirilgan. Ammo, ichimlik suvi, ya’ni chuchuk suvni rejasiz, ko‘p miqdorda o‘zibo‘larchilik qilib noto‘g‘ri foydalanish natijasida tuproqlarning meliorativ holatlari yomonlashgan. Orol dengiziga Sirdaryo, Amudaryo tarmoqlaridan oqib tushadigan suvlarning ma’lum bir qismi kelib tushmasligi oqibatida Orol quriy boshladi.Natijada Orol bo‘yi atrofidagi hududlarning tuproq-iqlim sharoitlariga hayvon, o‘simlik va barcha tirik mavjudotga salbiy ta’sirini ko‘rsatmasdan qo‘ymadi.

Rossiya Fanlar Akademiyasiga qarashli suv muammolari ilmiy – tadqiqot instituti ma’lumotlariga ko‘ra, Yer yuzida yashayotgan 6,5 mlrd. aholidan 1,1 mlrd.i suv taqchilligi sharoitida yashaydi. 2025 yilga borib, suv taqchilligida yashayotgan aholi soni 3 mlrddan ortiq bo‘ladi.Bu esa yashayotgan aholining 40 % ini tashkil etishi kutilmoqda.

Ma’lumki, Buxoro viloyati boshqa viloyatlarning tuproq-iqlim sharoitlaridan o‘zinig keskin-kontinentaligidan, yer osti sizob suvlarining yaqin joylashganligidan, tuproq haydov usti qatlamidan namlikni tezlikda uchib ketishi (transpiratsion koeffitsientning yuqoriligi) bilan daryo suvlari bilan oqib kelgan xlorli va sulfatli tuzlarining tuproq yuza qatlamida to‘planishi va ularning bahordan kuzga qarab ko‘payishi bilan farqlanadi.

Buxoro viloyati sharoitida kuzgi-qishki mavsumlarda yer shoʻrini yuvmasdan turib, ekin turlaridan yuqori hosil olib boʻlmaydi, hatto ekinni oʻstirish ham juda qiyin. Shu bois ham ayni yer osti sizot suvlari sathi pastga tushgan paytda shoʻri yuviladi (bu dekabr-fevral oylariga toʻgʻri keladi), lekin shoʻr yuvish mavsumi tuproq va havo haroratining past boʻlgan vaqtiga toʻgʻri kelishi natijasida oqar suvlar bilan kelgan tuzlarning maʼlum bir qismi erimay, tuproqning yuza qatlamida qoladi.Vegetatsiya davrida esa transpiratsion koeffitsientning yuqori boʻlishi sababli, namlik tuproqning yuza qatlamidan uchib ketib, zararli tuzlar miqdori shu qatlamda toʻplana boshlaydi.Ana shu paytda dalalarni koʻndalangiga chel olib, pallarga ajratib, yerning nishabligiga qarab bostirib sugʻorilsa, havo va tuproq haroratlari yuqori boʻlganda tuzlarning erish koeffitsienti yuqori boʻlganligi sababli, ular erib, pastki haydov qatlamlariga tushadi, zah.suvlari bilan birlashib, oʻsimlikning oʻsish va rivojlanishiga qulay muhit yaratiladi. Shuning uchun ham Buxoro viloyati tuproqlarini oʻziga xos sugʻorish tizimi va usullarida sugʻorish talab etiladi..

Shoʻr yuvish tadbirini tuproqning mexanik tarkibiga, yer osti sizob suvlarining joylanishiga, yerning nishabligiga, shoʻrlanish meʼyoriga qarab, bu muhim jarayon amalga oshirilsa foydasi katta boʻladi. Buxoro sharoitida qishloq xoʻjalik ekinlaridan yuqori hosil yetishtirish uchun boshqa viloyatlarga nisbatan bizda suv koʻproq sarflanadi, sababi- 2-3 martalab yerning shoʻrini yuvish uchun gektar boshiga 2.5-3,5 ming kub suv ortiqcha sarflanadi.

Suvni tejash va tuproqning shoʻrlanish darajasini pasaytirish mavzusi boʻyicha dunyo miqyosida va mamlakatlarimiz olimlari oʻrtasida bir muncha resurstejamkor, eʼtiborga molik boʻlgan ilmiy – tadqiqot ishlari amalga oshirilib, bugungi kunga qadar ham oʻzining mavqeini yoʻqotmagan. Matbuot orqali chiqishlar qilganlar.Ularning koʻpchiligi dunyo ahamiyatiga molik. Bugungi kunda ishlab chiqarishda qoʻllanilib kelinmoqda. Masalan: Isroillik va Oʻzbekiston olimlari tomonidan ishalab chiqilgan tomchilatib, yomgʻirlatib sugʻorish usullari, egatlarga sugʻorish oldidan qora plyonka toʻshash, egat pushtasiga somon toʻshash orqali, egat oralatib diskret, koʻchma quvurlar vositasida sugʻorish, subirrigatsiya, torfli, goʻngli, turli xil daryo, kanal chiqitlaridan iborat boʻlgan toʻshamalar yotqizish va h.k shunga oʻxshash bir qator muhim ahamiyat kasb etuvchi ilmiy tajribalar oʻtkazilgan. (S.Рыjov, M.Mednis, S.Axmedov, F.Satarov, Q.Mirzajonov, G.A.Bezbororodov, B.Komilov, A. Avliyoqulov,

A.Toshtemirov va b.). Ammo, yuqorida zikr etilgan olimlarimiz respublikamizning turli viloyatlarida (Toshkent, Jizzax, Sirdaryo, Surxondaryo,Samarqand va h.k.) resurstejamkor sug‘orish texnologiyalarini egat olingan maydonlarda o‘tkazishgan.

Keyingi yillarda suv taqchilligi ro‘y berayotgan bir paytda, har bir tomchi suvdan oqilona foydalanish muhim ahamiyatni kasb etmoqda.Shu kunga qadar olimlarimiz suvdan unumli foydalanish, suvni tejash,1 s hosil yetishtirish uchun ketgan suv sarfi va yuqorida qayd etib o‘tilgan ilg‘or sug‘orish texnologiyalari va boshqa usullar to‘g‘risida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borganlar.

Qanday qilib, tannarxi arzon, oddiy, ko‘p mehnat va mablag‘ talab qilmaydigan usullar orqali suv va resurstejovchi texnologiyalarni har bir viloyat o‘zining tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqib takomillashtirsa, ilmiy asoslangan ishlanmalar ishlab chiqishsa, faqat foydadan xoli bo‘lmasdi. Ana shunday texnologiyalar bo‘yicha hali atroflicha ma’lumotlarga ega emasmiz.

2013 yilning 19-aprelida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2013/2017 yillar davrida yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish chora tadbirlari to‘g‘risidagi PQ-1958-sonli qarori qabul qilindi. Ushbu qaror bilan 2013/2017 yillar davrida respublikamizda 25 ming gektar bog‘-tokzor va boshqa ekin maydonida tomchilatib sug‘orish, 46,4 ming gektar maydonda g‘o‘zani egatga plyonka to‘shab sug‘orish, 34,0 ming gektar maydonda esa g‘o‘zani ko‘chma egiluvchan quvurlar yordamida sug‘orish texnologiyalarini joriy qilish vazifalari yuklatilgan.

Buxoro viloyati sharoitida kuzgi-qishki mavsumlarda yer sho‘rini yuvmasdan turib, ekin turlaridan yuqori hosil olib bo‘lmaydi, hatto ekinni o‘stirish ham juda qiyin. Shu bois ham ayni yer osti sizot suvlari sathi pastga tushgan paytda sho‘ri yuviladi (bu dekabr-fevral oylariga to‘g‘ri keladi), lekin sho‘r yuvish mavsumi tuproq va havo haroratining past bo‘lgan vaqtiga to‘g‘ri kelishi natijasida oqar suvlar bilan kelgan tuzlarning ma’lum bir qismi erimay, tuproqning yuza qatlamida qoladi.Vegetatsiya davrida esa transpiratsion koeffitsientning yuqori bo‘lishi sababli, namlik tuproqning yuza qatlamidan uchib ketib, zararli tuzlar miqdori shu qatlamda to‘plana boshlaydi.Ana shu paytda dalalarni ko‘ndalangiga chel olib, pallarga ajratib, yerning nishabligiga qarab bostirib sug‘orilsa, havo va tuproq haroratlari yuqori bo‘lganda tuzlarning erish koeffitsienti yuqori

bo‘lganligi sababli, ular erib, pastki haydov qatlamlariga tushadi, zah suvlari bilan birlashib, o‘simlikning o‘sish va rivojlanishiga qulay muhit yaratiladi. Shuning uchun ham Buxoro viloyati tuproqlarini o‘ziga xos sug‘orish tizimi va usullari bilan sug‘orish talab etiladi

G‘o‘za ekinining o‘suv-amal davrlarida sug‘orish uchun beriladigan suvni kamida 20-30 % ga tejash va tuproqning yuza qatlamida o‘simlikning vegetatsiya davrida zararli tuzlar miqdorini ko‘paytirmaslik maqsadida jo‘yak olmasdan, kultivatsiya qilingandan keyin yerning nishabligiga qarab, chel olib, pallarga ajratib, turli xil sug‘orish texnologiyalariga ba’zi bir elementlarni kiritish orqali sug‘orib, eng maqbul, resurstejamkor variantlarni tanlash, ularga ilmiy nuqtai nazardan baho berish borasida tadqiqot ishlari olib borishni o‘z oldilariga maqsad va vazifa qilib olishdi.

Mazkur texnologiyaning ijobiy tomonlari Buxoro viloyati tuproq-iqlim sharoiti uchun quyidagilardan iborat:

1. Jo‘yak olinganda g‘o‘zani ilk bor sug‘orish paytida ularning asosiy o‘q ildizi va yonaki ildizlarining ko‘proq qismi (75 %) tuproqning 15-25 sm qatlamida joylashgan bo‘ladi. Jo‘yak chuqurligi esa 20-25 smni tashkil etganligi sababli, kelayotgan suv avval tuproqning pastki qismiga o‘ta boshlaydi. Sug‘orish suvi bilan pastki qatlam to‘yib bo‘lgunga qadar 2-3 kun o‘tib (suv ortiqcha sarflanadi), keyin tuproqning ustki qismi namlanadi.

2. Suv sarfi an’anaviy sug‘orishga nisbatan 20-30 foizga kamayadi.

3. Sug‘orish davomiyligi qisqaradi, masalan, bir maydonni 3 kun davomida sug‘oradigan bo‘lsak, bunda 1,5-2 kun ichida sug‘orib bo‘linadi.

4.Berilayotgan ma’danli o‘g‘itlarning o‘zlashtirish koeffitsienti oshadi. Bunda o‘g‘itlarning kiritish chuqurligi 14-18 sm ni tashkil etganligi sababli, suv tuproqning yuza qatlamiga birdan borib yetadi va yuqori qatlamda tuproq harorati baland bo‘lganligi sababli, o‘g‘itlarning suvda dissotsiatsiyalanishi (kation va anionlarga ajralishi) yuqori bo‘lib, o‘simlik tomonidan o‘zlashtirilishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

5. Qishki sho‘r yuvish mavsumida havo haroratining pastligi tufayli, ba’zi bir erimay qolgan zararli tuzlar miqdori, jo‘yak olmay bostirib sug‘orilganda, havo va tuproq haroratining isishi natijasida ularning eruvchanligi ortib, zararli tuzlar tuproqning pastki qismiga erib tushadi va yer osti sizob suvlari bilan oqib ketadi. Pirovardida o‘simlikning o‘sish va rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatib, ko‘zda tutilgan hosildorlik olinadi.

Sug‘orishlar ekin maydonining adog‘idan boshlanganligi va nishabligiga qarab ko‘ndalang chellar olib, pallarga ajratilganligi sababli, suv “ko‘llab” ketmay, ortiqcha suv “ob partovga “ tashlanmaydi.Natijada g‘o‘za qatorlari bir tekisda suvdan qoniqib ichishi tufayli, suv 20-30 % ga iqtisod qilinadi.

Ekinlarni egatlab sug‘orishning suv tejovchi quyidagi usullarini qo‘llash maqsadga muvofiq:

- egat oralatib sug‘orish;
- kalta egatlar bilan sug‘orish;
- avval ko‘p suv berib, oqava chiqqanda suvni kamaytirish;
- sug‘orish vaqtida avval kam suv berib, so‘ngra ko‘paytirib va yana kamaytirish (diskret sug‘orish);
- oqava suvini chiqarmaslik uchun egat oxirini to‘sib, to‘silgan suvni teskari oqizib egatlar oxirini namlash;
- egatlab sug‘orishda turli texnik vositalarni qo‘llash.

at oralatib sug‘orilganda:

- sug‘orish vaqtida avval kam suv berib, so‘ngra ko‘paytirib va yana kamaytirish
- oqava suvini chiqarmaslik uchun egat oxirini to‘sib, to‘silgan suvni teskari oqizib egatlar oxirini namlash
- umumiy suv berish hajmi 15-20 % ga kamayadi.

Ko‘chma polietilen novlar yordamida sug‘orilganda:

- odatdagi usulga nisbatan 15-20 % suv tejaladi;
- suv har bir egatga bir tekis taqsimlanadi;
- Foydali ekin maydoni 1,5-2,5 % ga ortadi;
- sug‘orish ishlari yengillashadi, qo‘l mehnati 2 martaga kamayadi.

Egatlarga plyonka to‘shab sug‘orilganda:

- oqava suvlar miqdori kamayadi;
- egatlar butun uzunligi bo‘yicha bir tekis namlanadi;
- o‘qariqni qisqa masofada olinmaydi;
- sug‘oriladigan maydondan bug‘lanish kamayadi.

Xulosa: XX asrning boshi va o‘rtalarida dehqonlarmiz, aynan Buxoro viloyati tuproq-iqlim sharoitida piyoz, shalg‘om, turp, boshoqli-don, beda va h.k ekinlarni jo‘yak olmasdan, yoppasiga chel olib sug‘orishgan. Natijada oqar suv bilan kelgan turli xil mineral tuzlar miqdori tuproqning yuza qismiga to‘planadi. Bu esa uning sho‘rlanishiga olib keladi. Tuproq yuzasidan sho‘rni ketkazish uchun jo‘yak olmasdan, maydonning

nishabligini e'tiborga olgan holda, katta – kichik ko'ndalang chellar yordamida bostirib sug'orilsa, sho'r yuvish jarayoni me'yorida kechib, tuproq sho'rsizlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Axmedov J.X., Teshaev Sh.J., Mirzajonov Q.M., Xoliqov B.M., Avliyoqulov A.E., Bezborodov G.A. va boshqalar. G'o'zani parvarishlash agrotexnologiyalari bo'yicha tavsiyalar. Toshkent, 2010 y.
2. Bezborodov G.A. Primenenie solomы v kachestve organicheskogo udobreniya i depressora ispareniya vlagi v oroshaemom zemledelii.//Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari. Toshkent, 2007, 9-14str.
3. Karimov, E., Akhrorov, A., & Sh, T. (2022). Natural Geographical Zoning of Agricultural Land. *EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY*, *2*(2), 100-103.
4. Kodirivich, K. E. (2020). The condition and efficient use of agricultural land. Агропроцессинг, (SPECIAL).
5. Karimov, E. K., Asadov, T. A., Kodirov, M. I., & Soliev, A. A. (2017). Evaluation, preservation and improvement of soil fertility, organization of rational land utilization. In European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences (pp. 55-60).
6. Каримов, Э.К. (2021). Изменение свойств пустынно-песчаных почв Вабкентского района под влиянием орошения. *Актуальные проблемы современной науки* (pp. 101-103).
7. Karimov, E. Q. (2020). IMPROVEMENT OF SOIL QUALITY ASSESSMENT WITH OF INFORMATION TECHNOLOGIES. In *Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве* (pp. 321-324).
8. Каримов, Э. К., Ахмадов, С. О. (2021). Изменение генезиса пустынно-песчаных почв при освоении. Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 279-282)
9. Karimov, E., Abdualiyeva, Sh. (2021, April). THE IMPORTANCE OF THE ECOLOGICAL SITUATION IN THE USE OF LAND RESOURCES. In *E-Conference Globe* (pp. 35-37).
10. Qodirovich, K. E., Obidovich, A. B., & Kurbonovich, A. A. (2022). Developing the System of Efficient use of Land in Household in Uzbekistan. *European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630)*, *15*, 249-253.

11. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.

12. Pirimov, J. J., Khudoyberdiyev, F. S., Muhamadov, K. M., & Axtamov, S. F. (2021). Modern Geographic Information Systems in Land Resource Management. Academic Journal of Digital Economics and Stability, 8, 66-69.

13. Asatov, A. R., Pirimov, J. J., Muhamadov, K. M., Bobojonov, S. O., & Axtamov, S. F. (2021). The Importance of Orthophotoplans in Cadastre Work.

14. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.

15. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.

16. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.

17. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.

18. Shuxrat, A., & Erkin, K. (2020). WAYS TO INCREASE THE EFFECTIVE USE OF LANDS OF PERSONALITIES AND DEKHAN ECONOMIES IN THE BUKHARA REGION. Агропроцессинг, 2(2).

19. Shuhrat, A., Behzod, A., Mironshoh, M., & Azizbek, A. (2021, July). FURTHER DEVELOPMENT OF THE LEMON INDUSTRY IN UZBEKISTAN AND FURTHER IMPROVEMENT OF THE INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THIS AREA. In *E-Conference Globe* (pp. 261-263).

20. Adizov, S. B., Obidovich, A. B., & Maxmudov, M. M. (2021). Rights and Responsibilities of the Spouses. Academic Journal of Digital Economics and Stability, 7, 14-17.

21. Khamidov, F. R., Adizov, S. B., Karimov, E. Q., & Maxmudov, M. M. (2021). The Role of Peasant Farms and Homestead Lands in The

Development of Agriculture. Pindus Journal of Culture, Literature, and ELT, 3, 5-8.

22. Directions to Increase the Economic Efficiency of using Farmer Lands in the District SHB Adizov, FR Khamidov - … JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN …, 2022

23. SB Adizov, AB Obidovich, MM Maxmudov. (2021). The Tragedy of the Aral Sea-The Problem of the Century. Academic Journal of Digital Economics and Stability, 7, 10-13.

24. PROSPECTS FOR THE USE OF HOMESTEAD LANDS FR KHAMIDOV, SB ADIZOV - Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021, 2021

25. ANALYSIS OF CROPS GROWN FOR THE EFFICIENT USE OF LAND DEHKAN FARMS AND HOMESTEAD LANDS OF BUKHARA REGION AS Bafoevich, MR Muxiddinjonovich Агропроцессинг

UO‘T: 528.91

NAVOIY VILOYATI QIZILTEPA TUMANI XUSBIDIN SHAHARCHA CHEGARASINI BELGILASH

Egamova Dilchehra Adizovna – tayanch doktrant

Email:dilchehraadizovna@gmail.com

Boboqulov Baxtiyor Kamol o’g’li – magistr

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya.Mamlakatda iqtisodiy munosabatlarning rivojlanishi bilan bog'liq holda, sanoat va boshqa obyektlarni qurish va rekonstruksiya qilish uchun yer uchastkalarini berish doimiy ehtiyoj bor. Qishloq xo‘jaligi bo‘lmagan maqsadlarda yangi yerdan foydalanishni shakllantirish, yer uchastkalarini joylashtirish yer tuzish loyihasini ishlab chiqish, uni ko‘rib chiqish, muvofiqlashtirish va davlat hokimiyati organlari tomonidan ta’sis sub’yektlarining tasdiqlashi natijasida amalga oshiriladi.Ushbu maqolada Qiziltepa tumani Xusbiddin shaharcha chegarasi tavsiflangan.

Kalit so’zlar: Yer tuzish, xo’jaliklararo yer tuzish, chegaralash, yer uchastkasi, loyiha, loyiha hujjatlari, yer tuzish chizmalari, ishlab chiqarish obyektlari, yer hisobi.

UDC: 528.91

SETTING THE BORDER OF KHUSBIDIN SETTLEMENT OF KYZYLTEPA DISTRICT OF NAVOI REGION

Egamova Dilchehra Adizovna-base doktrant

Email:dilchehraadizovna@gmail.com

Babakulov Bakhtiyor Kemal Oglu-master

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Annotation. In connection with the development of economic relations in the country, there is a constant need for the allocation of land for the construction and reconstruction of industrial and other facilities. The formation of new land use for non-agricultural purposes, the allocation of land plots is carried out as a result of the development, consideration, coordination and approval of the land management project by the state authorities. This article describes the boundaries of Husbiddin town of Kyzyltepa district.

Keywords: Land management, inter-farm land management, demarcation, land plot, project, project documentation, land management drawings, production facilities, land accounting.

УДК: 528.91

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ ПОСЕЛКА ХУСБИДИН КИЗИЛТЕПИНСКОГО РАЙОНА НАВОИЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Егамова Дилчехра Адизовна-основной докторант

Email:dilchehraadizovna@gmail.com

Бобокулов Бахтиер Камал угли – мастер

Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета "Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Аннотация В связи с развитием экономических отношений в стране возникает постоянная потребность в выделении земельных участков под строительство и реконструкцию промышленных и других объектов. Формирование нового землепользования несельскохозяйственного назначения, размещение земельных участков осуществляется в результате разработки, рассмотрения, согласования

проекта землеустройства и утверждения государственными органами В данной статье описаны границы города Хусбиддин Кызылтепинского района.

Ключевые слова: Землеустройство, межхозяйственное землеустройство, межевание, земельный участок, проект, проектная документация, землеустроительные чертежи, производственные объекты, земельный учет.

Kirish. Bozor sharoitida yer tuzishning mazmuni va vazifalari sezilarli darajada o'zgaradi. Bu, asosan, yerning tabiiy resurs va asosiy ishlab chiqarish vositasi, fazoviy asosga aylanibgina qolmay, balki tovarga ham aylanib borayotgani bilan bog‘liq. Yer tuzish yerlardan foydalanish va ularni muhofaza qilishni tashkil qilishga, yer resurslarini hisobga olish va baholashga, qulay ekologik muhitni vujudga keltirishga va tabiiy landshaft larni yaxshilashga qaratilgan tadbirlar tizimini o‘z ichiga oladi. Yer tuzish istiqbolga mo‘ljallangan, loyihalash oldidan, xo‘jaliklararo hamda ichki xo‘jalik turlariga bo‘linadi. Istiqbolga mo‘ljallangan va loyihalash oldidan amalga oshiriladigan yer tuzishda respublika va mintaqalarning yer-suv resurslaridan foydalanish hamda ularni muhofaza qilish chizmalari; tumanlar va viloyatlar yer tizimi chizmalari tayyorlanadi, tuproq unumdorligini oshirish, yerlardan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilish bilan bog‘liq istiqbol rejalari ishlab chiqiladi

Xo‘jaliklararo yer tuzish yer egaliklarini va yerdan foydalanishlarni tashkil etish va tartibga solish masalalarini yechib, katta hududlarning tashkil etilishiga sezilarli o‘zgarishlar kiritadi. Xo‘jaliklararo yer tuzish bo‘yicha asosiy ishlar, odatda, xo‘jaliklar guruhini qamrab olgani va ko‘pchilik hollarda ma’muriy tumanlar chegaralarida amalga oshirilganligi sababli, xo‘jaliklararo yer tuzish tuman yer tuzish chizmalari bilan yagona texnologik va axborot aloqasida o‘tkaziladi.

Xo‘jaliklararo yer tuzish jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat bo‘ladi:

-tayyorgarlik ishlari;

-loyihani tuzish va asoslash, loyiha hujjatlarini ko‘rib chiqish va tasdiqlash; loyihani joylarga (naturaga) ko‘chirish;

-yer tuzish bilan bog‘liq hujjatlarni tayyorlash, yerdan foydalanish yoki unga egalik qilish huquqini beradigan davlat aktlarini (dalolatnomalarini) berish;

-xo‘jaliklararo yer tuzish loyihasini, yer mulkdorlari, egalari, yerdan foydalanuvchilar va ijarachilar tomonidan loyihaning bajarilishi ustidan mualliflik nazoratini amalga oshirish.

Xo‘jaliklararo yer tuzishni o‘tkazishda ikkita maqsad ko‘zlanadi. Birinchi maqsad - yerdan oqilona foydalanishni va uni muhofaza qilishni tashkil etish.

Ikkinchisi - ishlab chiqarishni hududiy tashkil etish, ya’ni, hududda, uning ishlab chiqarish kuchlari xususiyatlarini hisobga olgan holda - ishlab chiqarish ob’ektlarini va mehnat resurslarini joylashtirish.

Navoiy viloyati Qiziltepa tumani Xusbidin shaharcha chegarasining tavsifi

Ishning borishida quyidagilar aniqlandi(1-rasm):

(A)1-nuqtadan ariq bo‘ylab janubiy-sharqiy yo‘nalishda 95 metr masofada 2-nuqtagacha davom etadi.

2-nuqtadan ariq bilan janubiy-sharqiy ynalishda 349 metr masofada 3-nuqtagacha davom etadi.

3-nuqtadan ariq bilan shimol tomonga 23 metr masofada 4-nuqtagacha davom etadi.

4-nuqtadan ariq bilan sharq tomonga 120 metr masofada 5-nuqtagacha davom etadi.

5-nuqtadan ariq bilan shimol tomonga 19 metr masofada 6-nuqtagacha davom etadi.

6-nuqtadan ariq bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 124 metr masofada 7-nuqtagacha davom etadi.

7-nuqtadan ariq bilan shimol tomonga 23 metr masofada avtomobil yo‘lini chap tomoniga tutashib 8-nuqtaga davom etadi.

8-nuqtadan avtomobil yo‘lini chap tomoni bilan janubiy-sharqiy yo‘nalishda 77 metr masofada 9-nuqtagacha davom etadi.

9-nuqtadan avtomobil yo‘lini chap tomoni bilan janub tomonga 35 metr masofada 10-nuqtagacha davom etadi.

10-nuqtadan avtomobil yo‘lini chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 37 metr masofada, 11-nuqtagacha davom etadi.

11-nuqtadan avtomobil yo‘lini chap tomoni bilan janubiy-sharqiy yo‘nalishda 258 metr, 12-nuqtagacha davom etadi.

12-nuqtadan avtomobil yo‘lini chap tomoni bilan janubiy-g‘arbiy yo‘nalishda 197 metr masofada 13-nuqtagacha davom etadi.

13-nuqtadan avtomobil yo‘lini chap tomoni bilan janubiy-g‘arbiy yo‘nalishda 472 metr masofada 14-nuqtagacha davom etadi.

14-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan janub tomonga 27 metr masofada 15-nuqtagacha davom etadi.

15-nuqtadan avtomobil yo‘lini chap tomoni bilan janubiy-g‘arbiy yo‘nalishda 152 metr masofada 16-nuqtagacha davom etadi.

16-nuqtadan avtomobil yo‘lini chap tomoni bilan janubiy-g‘arbiy yo‘nalishda 157 metr masofada 17-nuqtagacha davom etadi.

17-nuqtadan avtomobil yo‘lini chap tomoni bilan janubiy-sharqiy yo‘nalishda 128 metr masofada dambaga tutashib 18-nuqtagacha davom etadi.

18-nuqtadan damba bilan janub tomonga 91 metr masofada, avtomobil yo‘lining o‘ng tomoniga tutashib 19-nuqtagacha davom etadi.

19-nuqtadan damba bilan janub tomonga 183 metr masofada dala yo‘liga tutashib 20-nuqtagacha davom etadi.

20-nuqtadan dala yo‘li bilan shimoliy-g‘arbil yo‘nalishda 34 metr masofada avtomobil yo‘lining chap tomoniga tutashib 21-nuqtagacha davom etadi.

21-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan janub tomonga 81 metr masofada 22-nuqtagacha davom etadi.

22-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni balan janubiy-g‘arbiy yo‘nalishda 335 metr masofada, 23-nuqtagacha davom etadi.

23-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan janubiy-sharqiy yo‘nalishda 62 metr masofada 24-nuqtagacha davom etadi.

24-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan janubiy-g‘arbiy yo‘nalishda 87 metr masofada 25-nuqtagacha davom etadi.

25-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni janubiy-sharqiy yo‘nalishda 58 metr masofada dambaga tutashib 26-nuqtagacha davom etadi.

26-nuqtadan damba bilan sharq tomonga 362 metr masofada avtomobil yo‘lining o‘ng tomoniga tutashib 27-nuqtagacha davom etadi.

27-nuqtadan avtomobil yo‘lining o‘ng tomoni bilan janubiy-g‘arbiy yo‘nalishda 666 metr masofada 28-nuqtagacha davom etadi.

28-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 252 metr masofada 29-nuqtagacha davom etadi.

29-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 98 metr masofada 30-nuqtagacha davom etadi.

30-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan janubiy-sharqiy yo‘nalishda 34 metr masofada 31-nuqtagacha davom etadi.

31-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 142 metr masofada ariqga tutashib 32-nuqtagacha davom etadi.

32-nuqtadan ariq bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 86 metr masofada 33-nuqtagacha davom etadi.

33-nuqtadan ariq bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 241 metr masofada dambaga tutashib 34-nuqtagacha davom etadi.

34-nuqtadan damba bilan janubiy-g‘arbiy yo‘nalishda 323 metr masofada avtomobil yo‘lining chap tomoniga tutashib 35-nuqtagacha davom etadi.

35-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan janub tomonga 406 metr masofada 36-nuqtagacha davom etadi.

36-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan g‘arb tomonga 79 metr masofada ariqga tutashib 37-nuqtagacha davom etadi.

37-nuqtadan ariq bilan g‘arb tomonga 181 metr masofada 38-nuqtagacha davom etadi.

38-nuqtadan ariq bilan shimol tomonga 347 metr masofada 39-nuqtagacha davom etadi.

39-nuqtadan arisq bilan janubiy-g‘arbiy yo‘nalishda 311 metr masofada 40-nuqtagacha davom etadi.

40-nuqtadan ariq bilan janubiy-g‘arbiy yo‘nalishda 240 metr masofada 41-nuqtagacha davom etadi.

41-nuqtadan ariq bilan shimoliy-g‘arbiy yo‘nalishda 148 metr masofada 42-nuqtagacha davom etadi.

42-nuqtadan ariq bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 24 metr masofada 43-nuqtagacha davom etadi.

43-nuqtadan ariq bilan g‘arb tomonga 174 metr masofada 44-nuqtagacha avtomobil yo‘lining chap tomoniga tutashib davom etadi.

44-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-g‘arbiy yo‘nalishda 54 metr masofada 45-nuqtagacha davom etadi.

45-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 38 metr masofada 46-nuqtagacha davom etadi.

46-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan janubiy-g‘arbiy 147 metr masofada 47-nuqtagacha davom etadi.

47-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 71 metr masofada 48-nuqtagacha davom etadi.

48-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 44 metr masofada 49-nuqtagacha davom etadi.

49-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 76 metr masofada 50-nuqtagacha davom etadi.

50-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 186 metr masofada 51-nuqtagacha davom etadi.

51-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 116 metr masofada 52-nuqtagacha davom etadi.

52-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan sharq tomonga 50 metr masofada ariqga tutashib 53-nuqtagacha davom etadi.

53-nuqtadan ariq bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 256 metr masofada avtomobil yo‘lining chap tomoniga tutashib 54-nuqtagacha davom etadi.

54-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 238 metr masofada 55-nuqtagacha davom etadi.

55-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan janubiy-sharqiy yo‘nalishda 42 metr masofada 56-nuqtagacha davom etadi.

56-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 273 metr masofada 57-nuqtagacha davom etadi.

57-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan sharq tomonga 79 metr masofada ariqga tutashib 58-nuqtagacha davom etadi.

58-nuqtadan ariq bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 200 metr masofada 59-nuqtagacha davom etadi.

59-nuqtadan ariq bilan janubiy-sharqiy yo‘nalishda 110 metr masofada avtomobil yo‘lining chap tomoniga tutashib 60-nuqtagacha davom etadi.

60-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan janubiy-g‘arbiy 120 metr masofada 61-nuqtagacha davom etadi.

61-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan janubiy-sharqiy 330 metr masofada 62-nuqtagacha davom etadi

62-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan janubiy-sharqiy yo‘nalishida 48 metr masofada 63-nuqtagacha davom etadi.

63-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan janubiy-sharqiy 83 metr masofada 64-nuqtagacha davom etadi.

64-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 123 metr masofada 65-nuqtagacha davom etadi.

65-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-g‘arbiy yo‘nalishda 98 metr masofada 66-nuqtagacha davom etadi.

66-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishida 34 metr masofada 67-nuqtagacha davom etadi.

67-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-g‘arbiy yo‘nalishida 62 metr masofada 68-nuqtagacha davom etadi.

68-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishida 41 metr masofada 69-nuqtagacha davom etadi.

69-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-g‘arbiy yo‘nalishida 102 metr masofada 70-nuqtagacha davom etadi.

70-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-g‘arbiy yo‘nalishida 61 metr masofada 71-nuqtagacha davom etadi.

71-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-g‘arbiy yo‘nalishida 197 metr masofada 72-nuqtagacha davom etadi.

72-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishida 59 metr masofada 73-nuqtagacha davom etadi.

73-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan janubiy-sharqiy yo‘nalishida 197 metr masofada 74-nuqtagacha davom etadi.

74-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishida 161 metr masofada 75-nuqtagacha davom etadi.

75-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan janub tomoniga 49 metr masofada 76-nuqtagacha davom etadi.

76-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan janubiy-sharqiy yo‘nalishda 113 metr masofada 77-nuqtagacha davom etadi.

77-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan janubiy-sharqiy yo‘nalishda 279 mertda 78- nuqtagacha davom etadi.

78-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 131 mert masofada 79-nuqtagacha davom etadi.

79-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 111 metr masofada 80- nuqtagacha davom etadi.

80-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-sharqiy yo‘nalishda 259 metr masofada 81- nuqtagacha davom etadi.

81-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-g‘arbiy yo‘nalishda 65 metrda 82-nuqtagacha davom etadi.

82-nuqtadan avtomobil yo‘lining chap tomoni bilan shimoliy-g‘arbiy yo‘nalishda 80 metrda masofada 1-nuqtaga Arabon qishlog‘i yerlari bilan chegaralanadi.

Xusbidin shaxarchasining umumiy chegara uzunligi 12139 metrni tashkil etib, umumiy yer maydoni 172,53 gektardan iboratdir.

1-rasm

Tadqiqotdan maqsad qishloq xo‘jaligi emas, yerdan foydalanishni joylashtirishning asosiy iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy oqibatlarini har tomonlama o‘rganish va tahlil qilish asosida. atrof-muhitga va atrof-muhitga ta'sir ko'rsatadigan maqsadlarda, qishloq xo'jaligidan tashqari ehtiyojlar uchun berilgan yer uchastkalarining joylashuvi va hajmining ijtimoiy-iqtisodiy asoslanishini takomillashtirish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish orqali quyidagilar tavsiya qilinadi:

1) qishloq xo'jaligidan tashqari maqsadlarda yerlardan foydalanishni shakllantirishning nazariy masalalari;

2) ishlab chiqarish va ijtimoiy obyektlar uchun yer berish amaliyotini o'rganish;

3) yer uchastkalarini berish normalarini takomillashtirish bo‘yicha tadqiqot va tavsiyalar ishlab chiqish;

4) yer islohoti sharoitida qishloq xo‘jaligiga oid bo‘lmagan ob’yektlarning yerdan foydalanishni joylashtirish bo‘yicha takliflar ishlab chiqish.

Foydalanilgan adabiyotlar :

1. 2020-yil 7- sentabrda “Yer hisobi va davlat kadastlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PF-6061-son Farmoni
2. O’zbekiston Respublikasi yer resurslari geodeziya katografiya va davlat kadastri davlat qo’mitasi tomonidan tayyorlangan “O’zbekiston Respublikasi yer resurslarining holati to’g’risidagi Milliy hisobot. Toshkent 2020yil. 2020yil 1-yanvar holatiga ko’ra
3. “O‘zdaverloyiha”ning “Texnik topshiriq” va “Ishlar dasturi”ga asosan O’zdavyerloyiha DILI Navvilyerloyiha bo’linmasi tomonidan Qiziltepa tumanida o’tkazilgan xatlov ishlari hisoboti.
4. Egamova, Dilchehra Adizovna; Bobojonov, Said; Muhamadov, Qamariddin Muxtarovich. "BUXORO VILOYATIDA TUPROQ MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASH CHORA-TADBIRLARINI TAKOMILLASHTIRISH." Студенческий вестник 18-11 (2021): 92-94
5. Egamova, D.A, Shukurova N.O, Ahmadov B.O (2020). EFFICIENT AND RATIONAL USE OF LAND RESOURCES IS A REQUIREMENT OF THE TIME. In Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 327-328).
6. Karimov E Q 2020 Improvement Effectiveness of Soil Quality Index Assessment in Irrigated Areas Int. J. Adv. Res. Sci. Eng. Technol. **7(3)** 13145-13150
7. Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu, A. K. Akhrorov. Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them. **International** Journal of Human Computing Studies (IJHCS). https://journals.researchparks**.** org/index. php/IJHCS e-ISSN: 2615-8159 | p-ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 4 | April 2022. Page 70
8. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.
9. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.
10. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.

11. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.
12. Egamova Dilchehra Adizovna, Bobojonov Said Utkirovich, & Mukhamadov Kamariddin Mukhtarovich. (2021). IMPROVEMENT OF SOIL RECLAMATION (ON THE EXAMPLE OF BUKHARA REGION). Euro-Asia Conferences, 5(1), 285–286.
13. Egamova, D. A., Azimova, S. J., Muxamadov, Q. M., & Bobojonov, S. (2021). LABOR RELATIONS ON THE FARM. *Актуальные научные исследования в современном мире*, (6-2), 23-26.

UO'T 631.1.631.4.6575.172.043

EKOLOGIK BEQARORLIK SHAROITIDA QISHLOQ XO'JALIGI YERLARIDAN FOYDALANISHNI OQILONA TASHKIL ETISH

Asatov Sayitkul Rahimberdiev - Biologiya fanlari falsafa doktori (PhD)
Email:sasatov1968@gmail.com.
Sulaymonov Javohir Ne'matjon o'g'li – assistent
Hasanov Fayzullo Fazliddin o'g'li - magistrant
"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish institute

Annotatsiya. Maqolada ekologik beqarorlik sharoitida qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanishni oqilona tashkil etish, foydalanish samaradorligini oshirish, sug'oriladigan tuproqlarning unumdorligini saqlash, oshirish va ulardan oqilona foydalanish, ikkilamchi sho'rlanish jarayonlariga qarshi kurashda resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish muammolari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: yer fondi, qishloq xo'jdaligi, degradatsiya, tuproq qoplami, sho'rlanish, eroziya, cho'llanish, voha, unumdorlik, almashlab ekish, Meliorativ, gumus.

UDC 631.1.631.4.6(575.172).(043)

FROM AGRICULTURAL LAND IN CONDITIONS OF ENVIRONMENTAL INSTABILITY RATIONAL ORGANIZATION OF USE

Asatov Sayitkul Rahimberdiev-doctor of philosophy in Biological Sciences (PhD) Email:sasatov1968@gmail.com

Sulaymonov Javahir Ne'matjon ugli – assistent

Khasanov Fayzullo Fazliddin ugli-Master

"Tashkent Institute of irrigation and agricultural engineers"

Nationaliqotiqat University Bukhara institute of Natural Resources Management

Annotation. The article analyzes the problems of rational organization of the use of agricultural land in conditions of ecological instability, increasing the efficiency of its use, maintaining, increasing the fertility of irrigated soils and their rational use, introduction of resurstejamkor technologies in the fight against secondary salinization processes.

Key words: Land Fund, rural area, degradation, soil cover, salinity, erosion, desertification, Oasis, fertility, crop rotation, Reclamation, humus.

Muammoning dolzarbligi. Bugungi kunda «dunyo yer fondining asosiy muammolari tuproqlar unumdorligining kamayishi, tuproq eroziyasi, ularning ifloslanishi, biologik hosildorligining yo'qolishi, sug'oriladigan maydonlarning sho'rlanishi va botqoqlanishidir. Hisob-kitoblarga qaraganda insoniyat hozirga kelib 2 milliard gektar hosildor yerlarni yo'qotib bo'ldi, jumladan, birgina eroziya sabab har yili dunyo bo'yicha qishloq xo'jaligida foydalaniladigan 5-6 million gektar, sho'rlanish va botqoqlanish sababli 1,5 million gektar yer maydonlari qishloq xo'jaligida foydalanishdan chiqib ketmoqda»[4]. Shu sababli ekologik beqarorlik sharoitida qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanishni oqilona tashkil etish, sug'oriladigan yerlarni meliorativ-ekologik holatini yaxshilash, degradatsiya jarayonlaridan muhofaza qilish, ularning oldini

[4] https://hozir.org/jahon-qishloq-xojaligiga-umumiy-tarif. html

olish va unumdorligini oshirishga qaratilgan chora-tadbirlarni ilmiy asoslangan holda ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Mustaqillik yillarida agrar sohani isloh qilish va yanada rivojlantirish yangi shakllardagi qishloq xo‘jalik korxonalarini tashkil etish hamda har tomonlama rivojlantirish bo‘yicha juda katta tarixiy ishlar amalga oshiriladi. Ishlab chiqarishga fan-texnika yutuqlarini, yangi texnika va ilg‘or texnologiyalarni joriy etish ishlari yildan yilga jadallanib bormoqda. Turli yo‘nalish va ixtisosliklardagi fermer xo‘jaliklarini tashkil etish, ularni ko‘p tarmoqli, iqtisodiy jihatdan qudratli xo‘jaliklarga aylantirish va nihoyat bunday xo‘jaliklarni asosiy tovar qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetishtiruvchilariga aylantirish bo‘yicha davlatimiz rahbariyati tomonidan katta tashkiliy-iqtisodiy va huquqiy tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bunday tadbirlar natijasida cheklangan yer va suv resurslaridan, kapitaldan, va mehnat resurslaridan foydalanish samaradorligi oshmoqda, qishloq aholisining turmush madaniyati yanada yuksalmoqda.

Yuqoridagilar bilan bir qatorda, qishloq xo‘jaligida tarkibiy o‘zgarishlarni chuqurlashtirish orqali ishlab chiqarishni izchil rivojlantirish, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, agrar sektorning ekspert salohiyatini sezilarli darajada oshirish muhim vazifalardan xisoblanadi. Respublikamizda qishloq xo‘jaligi yerlaridan foydalanish, sug‘oriladigan tuproqlarning unumdorligini saqlash, oshirish va ulardan samarali foydalanish, ikkilamchi sho‘rlanish jarayonlariga qarshi kurashda resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish orqali ilmiy asoslangan dehqonchilikni rivojlantirish bo‘yicha keng qamrovli chora-tadbirlar va ilmiy-tadqiqot ishlari amalga oshirilib, muayyan natijalarga erishilmoqda.

Tadqiqotning vazifalari. Dissertatsiya ishining maqsadidan kelib chiqqan holda tadqiqot oldiga quyidagi vazifalar qo‘yiladi:

- Ekologik beqarorlik sharoitida qishloq xo‘jalik yerlaridan foydalanishning mavjud holatini tahlil qilish va baholash;

- Fermer xo‘jaliklari yerlarini joyning ekologik xususiyatlarini hisobga olgan holda tashkil etish bo‘yicha takliflar ishlab chiqish;

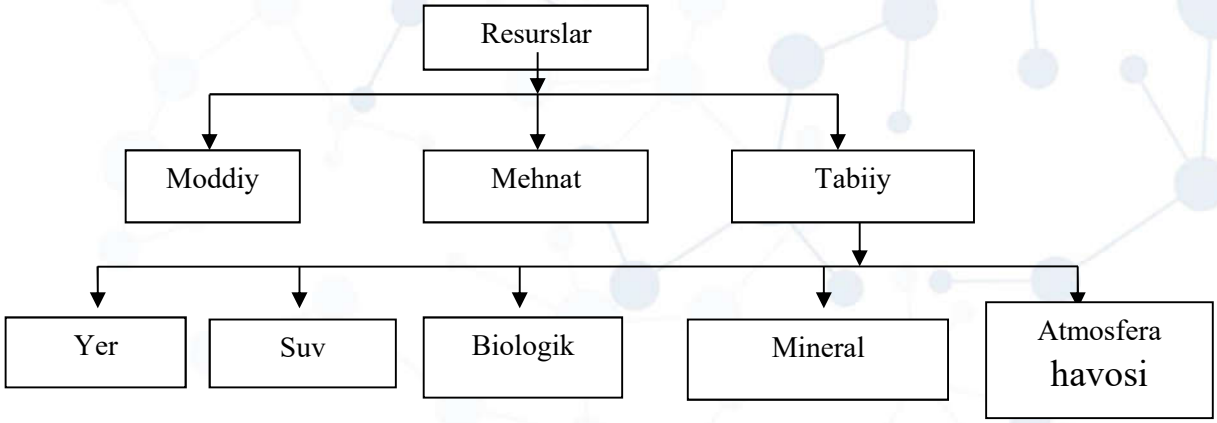
- Sug‘oriladigan tuproqlarning qishloq xo‘jaligida qo‘llaniladigan zaharli moddalar bilan ifloslanishi darajasini aniqlash va ular asosida hudud tuproqlarining ekologik holatini baholash;

- Joyning ekologik sharoitlari asosida qishloq xo‘jaligi ixtisosliklariga zaruriy o‘zgartirishlar kiritgan holda mavjud qishloq xo‘jalik yerlaridan foydalanishini qayta tashkil etish bo‘yicha tavsiyalar berish.

Tadqiqot obyekti bo‘lib Buxoro viloyatining ekologik beqaror hududlaridan hisoblangan qishloq xo‘jaligida foydalanilayotgan yer maydonlari hisoblanadi.

Respublikamizning mustaqillikka erishishi va bozor munosabatlari sharoitida qishloq xo‘jalik ekinlaridan yuqori hosil olish va iqtisodiyotimizni mustahkamlash eng muhim vazifalaridai biridir. Bu borada sug‘oriladigan yerlardan foydalanishni har tomonlama va chuqurroq o‘rganish, tuproq unumdorligini oshirishga oid tadbirlarni sifatli va me’yorida hamda o‘z vaqtida o‘tkazish muhim ahamiyatga ega. Shu nuqtai-nazardan sug‘oriladigan yerlarda tuproqning sho‘rlanish darajasining asta-sekin ortib borishi, asosiy ekinlar hosildorligining pasayishi va atrof-muhit ekologik holatining yomonlashishi hozirgi kunning dolzarb muammolaridan hisoblanadi. Tuproq ekologik-meliorativ holatini yaxshilash, uning unumdorligini oshirish, suv-tuz tartibini maqbul darajada boshqarish, hozirgi kunda sodir bo‘layotgan jarayonlarni ifodalovchi asosiy ko‘rsatkichlarni to‘g‘ri tahlil qilishni taqazo etadi. Bu borada Buxoro viloyatida olib borilayotgan ilmiy-tadqiqot ishlari e’tiborga loyiq. Buxoro viloyatining umumiy maydoni 4183,1 ming gektar bo‘lib, u 11 ta qishloq xo‘jalik tumanlariga bo‘linadi. Sug‘orishga yaroqli yerlar 954,3 ming gektarni, shundan sug‘oriladigan yerlar 226,6 ming gektarni tashkil qiladi, ushbu maydonning 192,8 ming gektari yoki 85,1 foizi turli darajada sho‘rlangandir.[2]

Yerni inson faoliyati uchun muhimligini e’tirof etgan holda, eng avvalo, resurs sifatida qarash zarur. U resurs sifatida qator xususiyatlarni o‘ziga mujassamlashtirgan. Ulardan asosiylari quyidagilardan iborat: joyning kengligi va relefi, tuproq qatlami, tabiiy o‘simliklari, geografik va gidrogeologik xususiyatlari. Ushbu xususiyatlar yerni tabiyatning bir bo‘lagi, tabiiy tana sifatida tavsiflanadi. Bular ichida qishloq xo‘jaligi uchun eng asosiysi tuproq bo‘lib, u o‘zida eng muhim xususiyat-unumdorlik xususiyatini mujassamlashtirgan. Aynan ushbu xususiyat yerni boshqa tabiiy resurslardan tubdan farqlanishiga asos bo‘ladi. Umuman resurslarni quyidagi turlarga ajratish mumkin (1-chizma).



1-chizma. Resurslarning umumiy tavsifi.

Ushbu resurslar ichida tabiiy nuqtai nazardan yer tabiatning ulug‘ ne’mati, uning bir bo‘lagi sifatida qaraladi. Iqtisodiy nazardan esa yer ishlab chiqarish vositasi sifatida tushuniladi. Yer bu yerda moddiy obyekt sifatida qaralishi bilan bir qatorda jamiyat ishlab chiqarishni mavjud bo‘lish jarayonining obyektiv birligi sifatida tushuniladi. Shu jihatdan yer undan unumli foydalanishni ifodalaydigan sifatni o‘zida mujassamlashtirgan. Boshqacha qilib aytganda, yer jamiyatning ishlab chiqarish jarayonida shunday bir muhim shartki, ushbu shartsiz mehnat jarayonini va umuman har qanday faoliyatni amalga oshirish mumkin emas.

Qishloq xo‘jaligida foydalaniladigan yerning, ya’ni tuproqning muhim xususiyati – bu uning unumdorligidir. Yer aynan ushbu xususiyati bilan boshqa ishlab chiqarish vositalaridan farq qiladi. Tuproqning unumdorligini oshirish uchun inson yerga turlicha ta’sir o‘tkazadi: yer haydaydi, yumshatadi, sug‘oradi, mineral va mahalliy o‘g‘itlar soladi va hakoza. Natijada u tuproqdagi ozuqo moddalar miqdorini oshiradi hamda ularni o‘simliklar tomonidan oson o‘zlashtirishiga imkoniyat yaratadi. To‘g‘ri, tuproq unumdorligini oshirish imkoniyatini beradigan boshqa qator tadbirlar ham mavjud. Ammo foydalaniladigan yer maydonlari sifatining barcha ijobiy o‘zgarishlari qo‘shimcha mablag‘ va mehnat sarfi bilan uzviy bog‘liqdir.

Hozirgi paytda qishloq xo‘jaligida foydalaniladigan yerlarda, ayniqsa, sug‘oriladigan yerlarda shakllangan salbiy ekologik jarayonlarning birinchisi cho‘llanish (saxrolanish), ikkinchisi esa ikkilamchi sho‘rlanish ekanligini va bu jarayonlarning tuproq meliorativ holati va o‘simliklarga ko‘rsatadigan ta’sirini chuqur o‘rganib, ularning oldini oladigan texnologik tadbirlar ishlab chiqish lozimligini ko‘rsatib o‘tgan. Uchinchi salbiy jarayon

bu sug‘oriladigan yerlarning irrigatsiya eroziyasiga uchraganligi hisoblanib, tuproq unumdorligini pasayishining to‘rtinchi sababi, tuproqdagi gumus miqdorining kamayib ketishidir. Bugungi kunda tuproqlarning qishloq xo‘jalik ekinlari uchun zarur bo‘lgan oziqa elementlari bilan qanday ta’minlanganligi ham muhim hisoblanadi. Ayniqsa tuproq tarkibidagi fosfor va kaliyning harakatchan miqdori kamayib bormoqda. Bularning oldini olish uchun qishloq xo‘jalik ekinlarining hosildor navlarini ekish, sug‘orish va o‘g‘itlashni eng samarali tizimini ishlab chiqish, tuproqni toza, sog‘lom saqlab unumdorligini muttasil oshirib borish eng asosiy yo‘ldir.

Kuzatuv davrida Buxoro vohasining sug‘oriladigan maydonlari meliorativ holatida sodir bo‘layotgan salbiy jarayonlarni o‘rganib chiqish uchun viloyatdagi suv xo‘jalik tashkilotlari ma’lumotlari olib o‘rganildi. Tahlil qilingan ma’lumotlarda, shuningdek, meliorativ kadastr ma’lumotlariga ko‘ra, hozirda viloyat bo‘yicha 38 ming gektar (13,8 %) yaxshi, 211,4 ming gektar (76,8 %) qoniqarli hamda 26,3 ming gektar (9,6%) meliorativ nuqtai nazardan qoniqarsiz maydonlarni tashkil qiladi (2.4.1-rasm). Viloyatda mavjud sug‘oriladigan maydonlarning 238,0 ming gektari, yoki 86,2 foizi turli darajada sho‘rlangan yerlardan iborat. Shundan 66,932 ming gektari o‘rtacha va kuchli sho‘rlangan maydonlarni tashkil qiladi. Vohada har yili vegetatsiya mavsumida sho‘ri yuvilgan maydonlarda sho‘rlanishning qayta tiklanishi keyingi yillarda deyarli bir xil sur’atlarda davom etmoqda.

Yerdan foydalanishni tashkil etish sug‘oriladigan hududlarda, albatta, suvdan foydalanishni tashkil etish bilan uzviy bog‘liqdir. Ekologik tanglik hukm surayotgan mintaqalarda bu muammani hal qilish juda muhimdir, negaki bu hududdagi sug‘oriladigan yerlarning aksariyat qismi sho‘rlangandir. Bunday sho‘rlangan yerlarda faoliyat ko‘rsatish sho‘rlanmagan yerlarga nisbatan mahsulot yetishtirish uchun qo‘shimcha sarf-xarajatlarni talab qiladi, demak, mahsulotning tannarxi ham yuqori bo‘ladi. Shuning uchun ham sho‘rlangan yerlarda faoliyat ko‘rsatayotgan yerdan foydalanuvchini iqtisodiy rag‘batlantirish mexanizmini ishlab chiqish, bu hududlarda moddiy manfaatdorlikni yaxshilash orqoli turli sifatdagi yerdan foydalanishlar bo‘yicha daromad muvozanatini tiklash nafaqat iqtisodiy samara, balki, ijtimoiy samara ham beradi. Chunki bu bir tomondan yerlarni qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishdan chiqib ketishni

oldini olsa, ikkinchi tomondan ushbu hududda yashayotgan xalqlarni ko‘chib ketmasligini ta’minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. https://hozir.org/jahon-qishloq-xojaligiga-umumiy-tarif. html
2. SR Asatov, EK Karimov, BO Ahmadov, SF Akhtamov Use of Land information system in district land fund distribution " ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM, 18-19
3. Asatov S.R., i.dr. Pyti ylyчшeniyu meliorativno-ekologiчeskogo sostoyaniya poчvennogo pokrova Byxarskogo oazisa respybliki Yzbekistan. “POKOLENIE BYDYЩEGO: Vzglyad molodыx ucheныx-2021”. Sbornik nayчnыx statey 10-y Mejdynarodnoy molodejnoy nayчnoy konferensii.Rossiya, g. Kyrsk, 2021.st-265-268
4. Asatov Sayitqul, Axtamov Suxrob, Mahmudov Mironshoh. Removal of chemical weed killers and organics from irrigated land. International Conference on Scientific, Educational & Humanitarian Advancements Hosted online from, Samsun, Turkey, July 15 th , 2021.pp-264-267. www.econferenceglobe.com.
5. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.
6. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.
7. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.
8. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.
9. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101. Каримов, Э.К. (2021). Изменение свойств пустынно-песчаных почв Вабкентского района под влиянием орошения. Актуальные проблемы современной науки (pp. 101-103).

10. Karimov, E. Q. (2020). IMPROVEMENT OF SOIL QUALITY ASSESSMENT WITH OF INFORMATION TECHNOLOGIES. In Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 321-324).
11. Каримов, Э. К., Ахмадов, С. О. (2021). Изменение генезиса пустынно-песчаных почв при освоении. Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 279-282)
12. Karimov, E. K., Bobozhonov, S. U., Mukhammadov, K. M., & Akhtamov, S. (2021, June). POSITION AND EFFECTIVE USE OF LAND FOR AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. In E-Conference Globe (pp. 50-53).
13. Karimov E, Ahrorov A, & Tolibov Sh. (2022). FUNDAMENTALS OF EFFICIENT USE OF LAND AND WATER RESOURCES. Euro-Asia Conferences, 39–41.
14. Karimov, E., Abdualiyeva, Sh. (2021, April). THE IMPORTANCE OF THE ECOLOGICAL SITUATION IN THE USE OF LAND RESOURCES. In E-Conference Globe (pp. 35-37).
15. Kodirivich, K. E. (2020). The condition and efficient use of agricultural land. Агропроцессинг, (SPECIAL).
16. Bullock.D.G 1992 yil “Ekinlarni aylantirish”.O`simlikshunoslik bo`yicha tanqidiy sharhlar. Ekinlarni aylantirish.Yangi xalqaro ensiklopediya.1905 yil.

UO‘T 332.6

KO‘P QAVATLI UY - JOYLARNI BAHOLASHNING NAZARIY ASOSLARI

Adizova Farangiz Nurali qizi – assistent
Email: adizovafarangiz090@gmail.com
Ahmadov Behzod Obidovich – Doktorant
Ganiyev Islombek Homidjon o’g’li – Talaba
“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Qayd qilish zarurki, urbanizatsiya jarayonining keskin rivojlanishi hamda aholi sonining oshib borishi mamalakatda uy-joy

qurilishiga bo'lgan talabni sezilarli ravishda kuchaytirmoqda. Bu masalaning optimal yechimi ko'p qavatli uy-joylar qurilishidir. Bugungi kunda olib borilayotgan uy-joy islohotlari buning yaqqol dalili desak mubolag'a bo'lmaydi. Ko'p qavatli uy-joylar nafaqat aholini uy-joy bilan ta'minlash , balki shaharlar qiyofasini tubdan o'zgartirish va zamon talabiga javob bera oladigan darajaga yetkazishda qo'l keladi. Shu sababli mamlakatimizda ham ko'p qavatli turar joylar qurilishi ham jadal tus olmoqda.

Kalit so'zlar: Ko'p qavatli uy joylar, kommunal xizmat ko'rsatish, ko'chmas mulklarni baholash, texnik jihatdan baholash, bozor nuqtai nazardan baholash.

UDC 332.6

THEORETICAL BASIS FOR THE EVALUATION OF MULTI-STOREY HOUSING

Adizova Farangiz Nurali qizi- assistant Email: adizovafarangiz090@gmail.com
Ahmadov Behzod Obidovich – Doctoral student, Ganiyev Islambek Homidjon oglu – student
Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Annotation: It should be noted that the sharp development of the urbanization process as well as the increase in the population significantly exceeds the demand for housing construction in the country. The optimal solution to this issue is the construction of multi-storey houses. It would not be an exaggeration to say that the housing reforms carried out today are evidence of this. Multi-storey houses are used not only to provide housing for the population, but also to radically change the appearance of cities and bring them to the level to which they can meet the modern demand. For this reason, the construction of multi-storey residences in our country is also gaining momentum.

Key words: multi-storey housing, utility, real estate valuation, technical valuation, market valuation from a market perspective.

O'zbekistonda iqtisodiyotni erkinlashtirish, modernizatsiya qilish va milliy iqtisodiyotning jahon xo'jaligiga oqilona va samarali

integratsiyalashuvi bosqichida bozor qonuniyatlariga asoslangan milliy iqtisodiyot bosqichma-bosqich shakllanib bormoqda, uning tarkibida, xususan, tarmoqlar va hududiy tuzilmalar rivojlantirilmoqda. Bozor transformatsiyasi jarayonlarida milliy iqtisodiyot amal qilishi va rivojlanishida o'ziga xos tendensiya va qonuniyatlar yuzaga chiqmoqda. Mamlakatimizda mavjud moddiy, iqtisodiy, intellektual resurslardan oqilona foydalanish, cheklangan zahiralardan yuqori samara olish, aholi turmush darajasining pasayib ketishining oldini olish va muttasil oshirib borish, va barqaror iqtisodiy o'sishni ta'minlash bo'yicha chora-tadbirlar ko'rilmoqda, tegishli islohotlar olib borilmoqda.

Bugungi kunda mamlakatimizda olib borilayotgan ko'p qavatli uy-joy siyosati kommunal sohani ham chetlab o'tmadi. O'zbekiston Respublikasida Uy-joy kommunal xizmat ko'rsatish vazirligi 2017 yil 18 apreldagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Uy-joy kommunal xizmat ko'rsatish tizimini boshqarishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5017- sonli Farmoniga asosan tashkil etilgan bo'lib, turli vazifa yo'nalishlarni qamrab oladi. Har bir shahar, viloyat, tuman qishloq uy-joy tan1ashda ularda yashaydigan aholining demografik tarkibiga qarab har-xil sonli nisbatlari olinadi. Respublikamiz aholisining demografik tarkibi, albatta boshqa davlatlar ko'rsatkichidan o'zgachadir. Ayniqsa ko'rsatkich Boltiq bo'yi davlatlari Belorussiyadagidan katta farq qiladi. O'zbekistonda bir yillik aholining o'sishi 3% ni tashkil etadi. Boshqa qo'shni davlatlar ko'rsatkichiga nisbatan bizning respublikamizda ko'p bolali oilalar ko'proqdir. Bu esa, o'z navbatida, ko'p xonali xonadonlaming nisbiy foizini oshirishga olib keladi.

O'zbekiston Respublikasi Uy-joy kommunal xizmat ko'rsatish vazirligining asosiy vazifalari va faoliyat yo'nalishlari:

- uy-joy kommunal xizmat ko'rsatish sohasida yagona davlat siyosatini yuritish va tarmoqlararo muvofiqlashtirishni amalga oshirish;
- ko'p xonadonli arzon uylar qurilishi bo'yicha davlat dasturlari amalga oshirilishini ta'minlash, ko'p xonadonli arzon uylar, suv ta'minoti, kanalizatsiya, issiqlik ta'minoti obyektlari qurilishi bo'yicha buyurtmachi funksiyalarini amalga oshirish, eski va avariya holatidagi uy-joylar buzilishini tashkillashtirish;
- ko'p xonadonli uylarning texnik holatini monitoring qilish, shu jumladan, ko'p xonadonli uy-joy fondini mukammal va joriy ta'mirlash ishlarini tashkil qilish;

- xususiy uy-joy mulkdorlari shirkatlari faoliyatini muvofiqlashtirish, ko'p xonadonli uy-joy fondini saqlash, ulardan foydalanish va ekspluatasiya harajatlarini aniqlash bo'yicha talablarga, ko'p xonadonli uylarni texnik ekspluatasiya qilish qoidalari va normalariga, ko'p xonadonli uylarga tutash hududlarning sanitariya normalari, qoidalari va gigiena normativlariga muvofiq holda saqlanishiga rioya etilishi ustidan nazoratni amalga oshirish;
- suv ta'minoti va kanalizatsiya obyektlarini, issiqlik ta'minoti tizimlarini aholi punktlarini rivojlantirish sxemalari va bosh rejalari bilan bog'lagan holda rivojlantirish, modernizasiya va rekonstruksiya qilish dasturlarini ishlab chiqish hamda ularning sifatli bajarilishini tashkillashtirish, mazkur soha tashkilotlari faoliyatini muvofiqlashtirish va boshqaruvini ta'minlash;
- uy-joy kommunal xizmat ko'rsatish tizimiga resurs va energiya tejaydigan texnologiyalar hamda uskunalarni tadbiq etish, jumladan, uy-joy kommunal xo'jaligi obyektlarini zamonaviy hisoblash o'lchov asboblari bilan jihozlash, qurilish-montaj ishlari tannarhining pasayishini ta'minlaydigan mahalliy zamonaviy va sifatli qurilish materiallari hamda buyumlarini keng qo'llash;
- uy-joy kommunal xizmat ko'rsatish sohasida normativ-huquqiy bazani takomillashtirish bo'yicha takliflar tayyorlash, rivojlangan horijiy mamlakatlarning ilg'or tajribasini inobatga olgan holda uy-joy kommunal xizmat ko'rsatishning zamonaviy shakl va usullarini ishlab chiqish hamda joriy etish;
- O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi bilan kelishilgan holda suv ta'minoti, kanalizatsiya, issiqlik ta'minoti bo'yicha ko'rsatiladigan xizmatlarga tarif siyosatini shakllantirish, uy-joy kommunal xizmat ko'rsatish sohasi tashkilotlarining iqtisodiy barqarorligini mustahkamlash yuzasidan kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirish;
- uy-joy kommunal xizmat ko'rsatish sohasi uchun kadrlar tayyorlash bo'yicha takliflar kiritish, o'quv stajirovkalarini chet ellarda o'tkazishni nazarda tutgan holda kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirishni tashkil etish, zamonaviy axborot-kommunikasiya texnologiyalari, dasturiy mahsulotlar, idoraviy axborot tizimlari va ma'lumotlar bazasi joriy etilishini nazarda tutish.

O`zbekiston Respublikasi aholisining turmush darajasi va farovonligini o`rganish maqsadida, davlat statistika organlari tomonidan har yili uy xo`jaliklarida tanlama usulda kuzatuvlar o`tkaziladi. "Aholi

turmush darajasi" tushunchasi juda murakkab va ko'p qirrali bo'lib, uni tavsiflash uchun biror indikatorni tanlash qiyin, shuning uchun bu atamaning turli jihatlarini tavsiflaydigan bir qator statistik ko'rsatkichlar hisoblab chiqiladi. O`z navbatida, uy xo`jaliklarida kuzatuv o`tkazish uslubiyoti Jahon Banki va Birlashgan Millatlar Tashkiloti Yevropa Iqtisodiy Komissiyasining tavsiyalariga asoslangan bo`lib, O`zbekiston Respublikasining barcha hududlarida o`tkaziladi. Bir yil davomida respublika bo'yicha 10 000 dan ortiq uy xo'jaliklarida, jumladan Qoraqalpog'iston Respublikasi bo'yicha 588 ta, Andijon 780 ta, Buxoro - 648 ta, Jizzax - 492 ta, Qashqadaryo - 828 ta, Navoiy - 516 ta, Namangan - 756 ta, Samarqand - 936 ta, Surxondaryo - 720 ta, Sirdaryo - 432 ta, Toshkent - 840 ta, Farg'ona - 936 ta, Xorazm - 624 ta va Toshkent shahrida 912 ta uy xo'jaliklarida kuzatuv o'tkaziladi. 2017 yilda o`tkazilgan uy xo`jaliklari tanlama kuzatuvlarida 53 mingdan ortiq aholi qamrab olingan bo`lib, o`rtacha bir uy xo`jaligiga 5,1 kishidan to`g`ri kelganini ko`rsatdi.

Ko'p qavatli uy joylar hisobi ko'p qavatli uy-joylar ning miqdolari, xolatlari va sifati bo'yicha to'liq ma'lumotlarni olish, qayta ishlash, ma'lum bir tizim va tartibga solish hamda saqlash bo'yicha majmuali tadbirdir. Ko'p qavatli uy-joylar miqdor jixatidan hisob - kitob qilish ularni aholi punktining ma'lum bir hududiy birikmalari, idoraviy mansubliklari, binolarning funksional mohiyatlari bo'yicha taqsimlanishi haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

Bino va inshootlarni sifat jihatidan hisob qilishning asosiy vazifasi - bino va inshootlarni qurilish materiallari, kapitalligi, moddiy va ma'naviy eskirishi nuqtai nazarlardan obyektlarga sifat tavsifnomasini berishdan iboratdir. Ko'chmas mulklarni baholash- bu bugungi bozor munosabatlari sharoitlaridan kelib chiqqan holda ko'chmas mulk bozori qatnashchilari tomonidan mavjud tamoyillar asosida bino va inshootlarni iqtisodiy qiymatini aniqlashdan iborat.

Bino va inshootlarni baholash 2 ko'rinishga ega bo'lishi mumkin: texnik jihatdan baholash (qurilishga sarflangan moddiy, mehnat va moliyaviy resurslarni hisobga olgan holda) va bozor nuqtai nazardan baholash:

- Birinchi ko'rinishadagi baholash ma'lum ko'rsatkichlarga va qiymatlarga asoslanadi. Bunday baholash natijalari sug'urtalash, soliq, investitsiya, garovga qo'yish kabi masalalarni hal qilishda qo'llaniladi. Albatta, bunday baholash natijalari ushbu bino yoki inshootni bozorga

tortishda uni boshlang’ich qiymatini belgilashga ham muhim asos bo’ladi;

- Ko’p qavatli uy-joylarni bozor nuqtai nazaridan baholashda uni nazariy asoslari bo’lib ko’chmas mulk bozaori qatnashchilarini jahon amaliyoti jarayonida ishlab chiqilgan baxolash tamoyillari (talab va taklif, o’zgarish, raqobat, o’rnini egallash, chegaralangan mahsuldorlik, ancha yaxshi va ancha jadal foydalanish, moslik, kutish) ning soddalashtirilgan tamoyillari hisoblanadi.

Shiddatli zamon o’zgarishi oqibatida shaharlardagi turar joy obektlarining ko’proq qismini ko’p qavatli uy-joylar tashkil qiladi. Bunda, jismoniy shaxslarga tegishli bo’lgan ko‘chmas mulk obyektlari jumladan turar joy fondining kadastr qiymatini hisoblash tartibi sohada amalga oshirilayotgan islohotlarning muvaffiqiyatini belgilab beradi. Ko’p qavatli uy xonadonining qiymatini baholash metodologiyasini qo‘llashga oid masalalar va ularning mazmun-mohiyati, hususiyatlari va jihatlarini mustaqil ravishda tahliliy ochib berish va tizimlashtirish asosida konkret bilimlarga ega bo‘lish, muhim nazariy-amaliy xulosalar shakllantirish, shaxsiy fikr va qarashlarni asoslab berish qobiliyatiga erishish va ko‘nikmasini egallash zarurati mazkur mavzuning dolzarbligini belgilaydi.

Ko'p qavatli uylar Qurilish iqtisodiyoti nuqtayi nazaridan qaralsa uylar o’rtaqavatli uylardan qimmatroqqa tushadi,ammo yer sathida ko'proq aholini joylashtirish imkonini beradi. Shuning uchun bu xildagi uylar katta shaharlar uchun asosiy turar joy binolari hisoblanadi. O'zbekistonning iqlim sharoitida xonadonni yer sathi va ochiq havo bilan bog'lash an'anaga aylanib qolgan. Shaharlaming tez o'sishi va yer sathini ehtiyot qilish o'rta va ko'p qavatli uylaming qurilishiga olib keldi. Mazkur ilmiy-tadqiqotning maqsadi ushbu ko’p qavatli uy joydagi ko’chmas mulk obektlarining kadastr bahosini aniq hisoblash usullarini o’rganishdan iborat.

Xulosa: Hozirgi dunyo mamlakatlari iqtisodiyotiga xos bo‘lgan raqobatli va intensiv ravishda rivojlanish sharoitida mulkning adolatli qiymatini baholash hamda baholashda yondashuv va usullarni asoslangan holda qo‘llanilishiga katta ahamiyat berilib kelinayotganligi bejiz emas. Chunki, baholash faoliyati obyekti bo‘lmish mulkning turli-tuman shakllari, turlari va xususiyatlarini hisobga olgan holda hamda mulkning tabiati, xarakteristikalariga qarab baholashning yondashuv va usullarini asosli qo‘llanilishi zarur va muhim hisoblanadi. Shu bilan birga, ko‘chmas mulk qiymatini, jumladan, ko‘p qavatli uy xonadonining qiymatini

baholashda yondashuv va usullarni ilmiy asoslangan holda va sifatli qo‘llanilishi aholining ijtimoiy va iqtisodiy hayotida muhim rol o‘ynaydi va mulkiy munosabatlarni amalga oshirishda ishonchli qaror qabul qilishga xizmat qiladi. Chunki, barcha iqtisodiy subyektlar, ya’ni davlat organlari, yuridik yoki jismoniy shaxslar ko‘p qavatli uy xonadonining qiymatiga to‘g‘ri va sifatli baho berilishiga ehtiyoj sezib, ular uchun sotish va sotib olish, ijara, garov, sug’urta, merosxo‘rlik huquqining bajarilishi, sud hukmining ijro etilishi va boshqa bir qancha faoliyatlarni amalga oshirilishi uchun o‘z vaqtida obyektni sifatli va ishonchli baholash katta ahamiyat kasb etadi. Olib borilgan tadqiqotlar natijalarini amaliyotda qo‘llash, ko‘p kvartirali uy-joydagi ko‘chmas mulk obyektlarning kadastr yig‘ma jildlarini o‘rganib chiqish, ishlab chiqarish personalini tanlab olish va tayyorlash (yo‘riqnomalar bilan tanishish hamda sinov ishlarini bajarish).

Foydalanilgan adabiyotlar :

1. Karimov, E., Akhrorov, A., & Sh, T. (2022). Natural Geographical Zoning of Agricultural Land. *EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY*, *2*(2), 100-103.
2. Kodirivich, K. E. (2020). The condition and efficient use of agricultural land. Агропроцессинг, (SPECIAL).
3. Karimov E. K., Bobozhonov S. U., Mukhammadov K. M. Influence of the properties of irrigated soils on the productivity of the vobkent district EK Karimov //" Online-conferences" platform. – 2021. – С. 59-61.
4. Karimov, E. K., Asadov, T. A., Kodirov, M. I., & Soliev, A. A. (2017). Evaluation, preservation and improvement of soil fertility, organization of rational land utilization. In European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences (pp. 55-60).
5. Каримов, Э.К. (2021). Изменение свойств пустынно-песчаных почв Вабкентского района под влиянием орошения. *Актуальные проблемы современной науки* (pp. 101-103).
6. Karimov, E. Q. (2020). IMPROVEMENT OF SOIL QUALITY ASSESSMENT WITH OF INFORMATION TECHNOLOGIES. In *Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве* (pp. 321-324).
7. Каримов, Э. К., Ахмадов, С. О. (2021). Изменение генезиса пустынно-песчаных почв при освоении. Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 279-282)

8. Karimov, E. K., Bobozhonov, S. U., Mukhammadov, K. M., & Akhtamov, S. (2021, June). POSITION AND EFFECTIVE USE OF LAND FOR AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. In *E-Conference Globe* (pp. 50-53).

9. Karimov E, Ahrorov A, & Tolibov Sh. (2022). FUNDAMENTALS OF EFFICIENT USE OF LAND AND WATER RESOURCES. *Euro-Asia Conferences*, 39–41.

10. Karimov, E., Abdualiyeva, Sh. (2021, April). THE IMPORTANCE OF THE ECOLOGICAL SITUATION IN THE USE OF LAND RESOURCES. In *E-Conference Globe* (pp. 35-37).

11. Qodirovich, K. E., Obidovich, A. B., & Kurbonovich, A. A. (2022). Developing the System of Efficient use of Land in Household in Uzbekistan. *European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630)*, *15*, 249-253.

12. Obidoglu, A. B., & Kodirovich, K. E. (2021). Protection of Property in Uzbekistan and Further Improvement of Private Property. *Journal of Ethics and Diversity in International Communication*, *1*(3), 25–27.

13. Pirimov, J. J., Khudoyberdiyev, F. S., Muhamadov, K. M., & Axtamov, S. F. (2021). Modern Geographic Information Systems in Land Resource Management. Academic Journal of Digital Economics and Stability, 8, 66-69.

14. Asatov, A. R., Pirimov, J. J., Muhamadov, K. M., Bobojonov, S. O., & Axtamov, S. F. (2021). The Importance of Orthophotoplans in Cadastre Work.

15. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.

16. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.

17. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.

18. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.

19. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.

UO‘T 549.4

YERLARDAN SAMARALI FOYDALANISHDA YERGA NISBATAN XUSUSIY MULKCHILIK SHAKLLARINI RIVOJLANTIRISHNING AHAMIYATI.

Adizova Farangiz Nurali qizi – assistant Email: adizovafarangiz090@gmail.com

Ahmadov Behzod Obidovich – Doktorant , Axrorov Abdullo Kurbonovich – Magistrant

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annonatsiya: Ushbu maqolada yerlarni xususiy sektorga o’tkazish, yerlarni xususiy sektorga o’tkazishning tashkiliy-huquqiy jihatlari, yer uchastkalarini ajratishning barcha uchun teng, shaffof va bozor tamoyillariga asoslangan tartibini joriy etish, yerga oid mulkiy va huquqiy munosabatlarda barqarorlikni ta’minlash, yerlarni muhofaza qilish, yer egalarining mulkiy huquqlarini kafolatlash, shuningdek, yerning iqtisodiy qiymatini belgilash orqali uni fuqarolik huquqiy munosabatlar obyekti sifatida erkin muomalaga kiritish masalalari haqida fikr yurutilgan.

Kalit so’zlar: xususiylashtirish, xususiy mulk, bozor aktivi, oborot, yer hisobi, iqtisodiy qiymat, ijara huquqi, ijara huquqi, auksion

УДК 549.4

ВАЖНОСТЬ РАЗВИТИЯ ФОРМ ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЛЮ В ЭФФЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗЕМЛИ.

Адизова Фарангиз Нурали кизи-ассистент Email: adizovafarangiz090@gmail.com

Ахмадов Бехзод Обидович – докторант, Ахроров Абдулло Курбанович-Магистр

Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета "Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Аннотация: в данной статье рассматривается вопрос передачи земель частному сектору, организационные и правовые аспекты передачи земель частному сектору, введение равной, прозрачной и рыночной процедуры для всех при выделении земельных участков, обеспечение стабильности в имущественных и правовых отношениях с землей, защита земель, гарантирование прав собственности землевладельцев, а также.

Ключевые слова: приватизация, частная собственность, рыночный актив, оборот, земельный учет, экономическая ценность, аренда, аренда, аукцион

UDC 549.4

THE IMPORTANCE OF DEVELOPING PRIVATE OWNERSHIP FORMS IN RELATION TO LAND IN EFFECTIVE USE OF LAND.

Adizova Farangiz Nurali qizi- assistant Email: adizovafarangiz090@gmail.com
Ahmadov Behzod Obidovich – Doctoral student, Akhrorov Abdullo Kurbanovich - Master

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Annotation: in this article, the issue of transferring lands to the private sector, the organizational and legal aspects of transferring lands to the private sector, the introduction of an equal, transparent and market-based procedure for all the allocation of land plots, ensuring stability in property and legal relations with the land, protection of land, guaranteeing the property rights of land owners, as well as.

Keywords: privatization, private property, market asset, turnaround, land account, economic value, lease, lease, auction

Kirish: Yerlarni xususiylashtirish yerning bozor aktiviga aylanishiga zamin yaratadi. Yerlar xususiylashtirish yerga nibatan mulkchilik shaklining rivojlanishiga mulkning daxlsizligini yanada mustahkamlashga olib keladi. Xususiy mulkka aylangan yerning bahosi yil o'tgan sayin ortib

boradi. Mulkini xususiylashtirgan mulkdor o'z mulkini to'laqonli himoya qila oladi, uni garovga qo'yish va ijaraga berishda mukammal huquqiy munosabatlarga kirisha oladi. Yer uchastkalarini xususiylashtirish to'g'risidagi qaror suddan tashqari tartibda qayta ko'rib chiqilmaydi. Xususiylashtirilgan yerni oldi-sotdi qilish jarayonida mulkdor yerning bahosini erkin belgilay oladi. Xususiylashtirilgan yerning qiymati doimiy oshib boradi. Xususiylashtirilgan yer uchastkalari xususiy mulk va fuqarolik muomalasi obyektlaridir.

Muammoning qo'yilishi: Ko'pchilikka yaxshi ma'lumki, yer ajratish, umuman, yerga oid munosabatlarni tartibga solishda tarixiy qadam qo'yilmoqda. Davlatimiz rahbarining qat'iy irodasi va tashabbusi bilan qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yer uchastkalarini mulk huquqi asosida xususiylashtirish imkoniyati yaratilmoqda. Bu bir tomondan ham tadbirkorlik subyektlarining, ham jismoniy shaxslarning mulk huquqi kafolatini mustahkamlasa, ikkinchi tomondan yer uchastkalarini qonuniy bozor aktiviga aylantirish orqali iqtisodiyotga bir necha milliard dollarlik qo'shimcha kapital kiritilishini anglatadi. Boshqacha aytganda, birgina shu islohot doimiy yoki ijara huquqi asosida yer maydonlaridan foydalanib kelayotgan bir necha million jismoniy va yuridik shaxslarga o'z yer uchastkalarini imtiyozli shartlarda xususiylashtirish orqali bir kechada minglab dollarga boyish imkoniyatini beradi. Qolaversa, fuqarolar o'rtasidagi yer uchastkalari oldi-sotdisi ham vanihoyat qonuniylashadi (shu kungacha quruq yer maydoni oldi-sotdisi noqonuniy hisoblangan). [1].

Bugungi kunda 1 million 100 mingta uy-joyning hujjati 15 yildan ortiq vaqt mobaynida rasmiylashtirilmagani, 145 mingta ko'chmas mulk obyektidan 15 yildan kam muddat mobaynida hech qanday hujjatsiz foydalanib kelingani, shuningdek, noqonuniy egallangan 8,5 ming gektar yerda va muhofaza zonalarida 67 mingta obyekt qurilgani aniqlangan. Biroq, kadastr xizmati organlari, tumanlar va shaharlar hokimlari ushbu obyektlarning kadastr hujjatini tayyorlab, ular bo'yicha mulk huquqini e'tirof etish, o'zboshimchalik bilan egallangan yerlarda qurilgan obyektni buzish yoki ularga egalik huquqini byerish ishlari to'liq yakunlamagani qattiq ko'rsatib o'tildi. Jumladan, 15 yildan ortiq vaqt foydalanib kelingan 1,1 millionta uy-joydan 751 mingtasi yoki 68 foizi bo'yicha kadastr hujjatlari tayyorlangani, ushbu ishlar nazoratdan chetda qolgani aniqlangan. Bugun yer hisobi va davlat kadastri sohasidagi kamchiliklarga

ko’z yugurtirib chiqadigan bo’lsak birgina 2020-yilda 50 mingga yaqin holatda 11200 gektar yer o’zboshimchalik bilan egallangan, shundan 3200 gektarda noqonuniy uy-joy qurilgan. Bularning 99 foizi sug’oriladigan, unumdor qishloq xo’jaligi yerlari hisoblanadi. Umuman, 113 tumanda yer fondi toifalari va turlarining aniq hisob-kitobi bo’lmagani oqibatida ko’plab zaxiralar yo’qotilmoqda. Bundan tashqari O’zbekistonda 21 turdagi davlat kadastri mavjud. Lekin bugungi kunda 9 ta kadastr bo’yicha ma’lumoV tlar atigi 50foiz shakllantirilgan 21ta davlat kadatstridan biri bo’lgan o’rmon kadastri ma’lumotlari 1987-yildan buyon yangilanmagan. Bu kabi kamchiliklar o’z navbatida davlat kadastrlari yagona tizimining mukammal bazasini yaratishga to’stqinlik qiladi. Ko’chmas mulk tizimida ham kamchiliklar yetarligina. Misol uchun 340 mingta obyektning kadastr qiymati belgilanmagan. Shundan 200 mingdan ziyod obyekt bo’yicha soliq hisoblanmayapti. Bundan tashqari, 1 milliondan ortiq uy-joyning kadastr hujjati yo’q.

Tadqiqot uslubi: Yerlarni bozor aktiviga aylantirish va yerlardan samarali foydalanishni mukammal tizimga olib chiqish uchun yerlarni xususiy sektorga o’tkazish kerak. Xususiy mulk huquqi shaxsning qonunchilikka muvofiq qo‘lga kiritgan mol-mulkka egalik qilish, undan foydalanish va uni tasarruf etish huquqidir. Xususiy mulk bo‘lgan mol-mulkning miqdori va qiymati cheklanmaydi. Xususiy mulk daxlsiz va davlat himoyasidadir. Davlat xususiy mulkning but saqlanishini ta’minlash va uning ko‘paytirilishi uchun barcha zarur sharoitlarni yaratadi. Mulkdor faqat qonunda nazarda tutilgan hollarda va tartibdagina o‘z mol-mulkidan mahrum etilishi mumkin [2].

Yer uchastkasini xususiylashtirish -ommaviy mulk bo‘lgan yer uchastkasini O‘zbekiston Respublikasi fuqarolari bo‘lgan jismoniy shaxslar va (yoki) O‘zbekiston Respublikasi rezidentlari bo‘lgan yuridik shaxslar mulkiga o‘tkazish Yer uchastkalarini xususiylashtirish obyektlari quyidagilardan iborat: yuridik shaxslarga mulk huquqi asosida tegishli bo‘lgan yoki ular tomonidan xususiylashtirilayotgan binolar, inshootlar, ishlab chiqarish obyektlari joylashgan yer uchastkalari, shuningdek ularga tutash bo‘lgan, ishlab chiqarish faoliyatini amalga oshirish uchun zarur o‘lchamlardagi yer uchastkalari [3].

O’zbekistonda bugungi kunda yerni xususiy sektorga mulk va ijara huquqi, davlat tashkilotlariga doimiy foydalanish huquqi asosida berish tartibi joriy etildi. **Meros qilib qoldiriladigan umrbod egalik, doimiy**

egalik, vaqtincha f**oydalanish** huquqlari bilan yer ajratish kabi bozor iqtisodiyoti talablariga mos bo‘lmagan amaliyotlar tugatish va yerga bo‘lgan huquq turlarini 6 tadan 3 taga qisqartirildi. O‘zbekiston Respublikasi prezidenti Shavkat Miromonovich tomonidan 2021-yil 8-iyun kunida “Yer munosabatlarida tenglik va shaffoflikni ta’minlash, yerga bo‘lgan huquqlarni ishonchli himoya qilish va ularni bozor aktiviga aylantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6243son farmon imzolandi Ushbu farmonga asosan 2021-yil 1-avgustdan boshlab:

• yer uchastkalari xususiy sektorga- **mulk va ijara** huquqi asosida, davlat organlari, muassasalari, korxonalari, fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlariga (keyingi o‘rinlarda- davlat tashkilotlari) - **doimiy foydalanish** huquqi asosida ajratiladi,

• meros qilib qoldiriladigan umrbod egalik, doimiy egalik, vaqtincha foydalanish huquqi bilan yer ajratish tartibi bekor qilinadi, bunda ilgari ajratilgan yer uchastkalariga bo‘lgan bunday huquqlar ularning egalarida amaldagi tartibda saqlanib qoladi,

• ijaraga olingan yer uchastkasida qonunchilikda belgilangan tartibda qurilgan ko‘chmas mulk obyektiga mulk huquqi boshqa shaxsga o‘tgan taqdirda, ushbu obyektga mulk huquqi bilan birgalikda u joylashgan yer uchastkasiga bo‘lgan ijara huquqi ham yangi mulkdorga o‘tadi [4].

Mulkini xususiylashtirgan mulkdor o‘ziga qarashli mol-mulkka o‘z xohishiga ko‘ra hamda o‘z manfaatlarini ko‘zlab egalik qiladi, undan foydalanadi va uni tasarruf etadi. Mulkdor o‘z mol-mulkiga nisbatan qonunga zid bo‘lmagan har qanday harakatlarni bajarishga haqli. U o‘z mol-mulkidan xo‘jalik faoliyatini va qonunda taqiqlanmagan boshqa faoliyatni amalga oshirish uchun foydalanishi, uni boshqa shaxslarga egalik qilish va (yoki) foydalanish uchun tekinga yoxud haq evaziga berishi mumkin. Mol-mulkdan foydalanish fuqarolarning, yuridik shaxslar va davlatning huquqlarini hamda qonun bilan qo‘riqlanadigan manfaatlarini buzmasligi, atrof-muhitga zarar yetkazmasligi kerak. [2].

Noqishloq yerlarni xususiy sektorga faqat auksion orqali sotish tartibi kiritiladi. Noqishloq yerlar O‘zbekiston fuqarolari va yuridik shaxslariga xususiy mulk qilib, xususiylashtirish mumkin bo‘lmagan yerlar esa ijara huquqi asosida sotiladi. Hokim qarori bilan nodavlat sektorga yer ajratish hamda yerlarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri va tekinga berish amaliyoti bekor qilinadi. Qishloq xo‘jaligi yerlarini faqat ijara huquqi asosida ajratish tartibi kiritiladi. Bunday yerlar fuqaro va tashkilotlarga (chet elliklardan tashqari)

ochiq tanlov asosida beriladi. Ochiq tanlovga ariza qabul qilish, talabgor haqidagi ma'lumotlarni to'plash va baholash elektron shaklda amalga oshiriladi Xususiylashtirilgan yer uchastkalari xususiy mulk va fuqarolik muomalasi obyektlaridir. Xususiylashtirilgan yer uchastkasiga bo'lgan xususiy mulk huquqi unga bo'lgan huquq Ko'chmas mulkka bo'lgan huquqlarning va ularga doir bitimlarning davlat reyestriga elektron tarzda tegishli yozuv kiritish orqali davlat ro'yxatidan o'tkazilgan paytdan e'tiboran yuzaga keladi [4].

O'zbekiston Respublikasi "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yer uchastkalarini xususiylashtirish to'g'risida"gi qonuni va O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yer munosabatlarida tenglik va shaffoflikni ta'minlash, yerga bo'lgan huquqlarni ishonchli himoya qilish va ularni bozor aktiviga aylantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmonning ijrosini taminlash maqsadida 2022yil 14-fevralda Vazirlar mahkamasi tomonidan "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallnamagan yer uchastkalarini xususiylashtirish to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Qonunini amalga oshirish chora-tadbirlari haqida" gi 71-sonli qaror qabul qilindi.

Ushbu qarorga asosan yer uchastkalarini xususiylashtirish uchun ariza beruvchilar yer uchastkasi joylashgan tegishli hududdagi Davlat xizmatlari markazlariga o'zlari kelgan holda murojaat qiladilar yoki davlat xizmatidan elektron tarzda foydalanishi uchun YIDXP da ro'yxatdan o'tishlari mumkin. Xususiylashtirilayotgan yer uchastkasini sotib olish qiymati: ariza beruvchi tomonidan yer uchastkasini xususiylashtirish maqsadida to'lanadigan xususiylashtirish paytida belgilangan yer solig'i bazaviy stavkasining karrali miqdorida to'lov to'lanadi. [5].

Biz bugun tilga olayotgan urbanizatsiya haqida qanchalik ko'p bilamiz.Urbanizatsiya (lotincha urbanus — shaharlik) jamiyat rivojida shaharlar, shahar madaniyati va shaharlarga xos boshqa munosabtlarning rivojlanish jarayoni hisoblanadi. Urbanizatsiya qishloq aholi punktlarining shaharlarga aylanishi, shahar atrofi zonalarining kengayishi va qishloq aholisining shaharlarga ko'chib borishi hisobiga yuz beradi.Bu jarayon yildan yilga tezkorlik bilan aks etib bormoqda. Masalan, 1800-yilda dunyo aholisining 2 foizi shaharlarda yashagan bo'lsa, 1950-yilda bu ko'rsatkich 30 foizni, hozir esa 50 foizni tashkil qiladi. 2050-yilga borib esa Yer shari aholisining 2/3 qismi shaharlarda yashashi kutilmoqda.

Ko'pchilikni shu kecha kunduzda qiynab kelayotgan bir savol bor. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yer uchastkalarini xususiylashtrirish

nima uchun kerak. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yer uchastkalarini xususiylashtirish urbanizatsiya jarayonlarining rivojlanishiga olib keladi. Bugun urbanizatsiyani yanada rivojlanish masalasida davlat rahbari Mirziyoyev Shavkat Mirziyoyev ulkan islohotlar davrini boshlab berdilar. Biz bugun bong urib gapirayotgan yerlarni xususiylashtirish masalasi aslida qanday xususiyatga ega. Yerni xususiy mulk qilib olganimizdan so'ng qanday o'zgarishlar ro'y beradi.

Yerni xususiylashtirishdan maqsad nima? Yer uchastkalariga nisbatan xususiy mulk biz uchun mutlaqo yangi tushuncha emas. Amaldagi Yer kodeksida ham savdo va xizmat ko'rsatish obyektlari xususiylashtirilayotganda ular egallagan yer uchastlari bilan birgalikda xususiylashtirish mumkinligi, shuningdek xorijiy diplomatik vakolatxonalar mamlakatimizda yer uchastkalarini xususiy mulk sifatida sotib olishlari mumkinligi nazarda tutilgan.Shuni aytish kerakki, bundan ko'zlangan eng asosiy maqsad ayrim tahlilchilar tushunib-tushunmay aytayotganlaridek davlat byudjetini qo'shimcha daromad bilan to'ldirish emas. Birinchi navbatda bu islohot odamlarni mulkdor qilishga qaratilgan. Ya'ni fuqarolar va tashkilotlar o'zlari egalik qilyotgan yoki foydalanayotgan yer uchastkasini davlatdan muayyan nominal qiymatda xarid qilgan holda, bozor narxida undan bir necha barobar qimmat mol-mulkka ega bo'ladi. Xususiylashtirilgan yerlar fuqarolik oborotiga kirishi natijasida esa, uning narxi borgan sari ortib boraveradi. Natijasida fuqarolar qo'lidagi mol-mulkning qiymati, o'z navbatida ularning iqtisodiy holati ortib boraveradi. Yerga nisbatan xususiy mulkni joriy etishdan ko'zlangan keyingi maqsad mulk huquqini to'liq kafolatlashdan iborat. Yer uchastkasi mulk huquqi asosida tegishli bo'lgandan keyin uning o'zi ham, uni ustida joylashgan bino ham to'liq daxlsiz bo'ladi. Bu investorlar uchun eng muhim kafolat hisoblanadi.

Prezidentning 2019-yil 10-yanvardagi PF-5623 son "Urbanizatsiya jarayonlarini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni aynan ana shu muammolarning paydo bo'lishiga yo'l qo'ymaslik, urbanizatsiya darajasini har tomonlama puxta o'ylab, aql bilan tartibga solish uchun qabul qilindi. Olib borilayotgan tarkibiy islohotlar doirasida yirik strategik investitsiya loyihalarini amalga oshirish bilan bir qatorda shaharlar aholisi farovonligining o'sishi va barqaror rivojlanishiga yetaklovchi omil sifatida urbanizatsiya jarayoni tegishli darajada hisobga olinmagan. Natijada so'nggi yillarda urbanizatsiya darajasining pasayish

tendensiyasi kuzatilmoqda, shahar aholi punktlari soni esa atigi 1065 dan 1071 gacha ko‘paygan. Yirik qishloq aholi punktlarini shahar posyolkalariga aylantirish bo‘yicha ko‘rilgan chora-tadbirlarga qaramasdan, bugungi urbanizatsiya darajasi shaharlarni kompleks rivojlantirish bo‘yicha zamonaviy talablariga javob bermaydi va jahon tendensiyalaridan sezilarli darajada qolib ketmoqda.

Bunda urbanizatsiya darajasi hanuzgacha barqaror xususiyatga ega emas. 2019-yil 1-iyuldan boshlab yuridik shaxslar — O‘zbekiston Respublikasi rezidentlari ularga mulk huquqi asosida tegishli bo‘lgan yoki ular tomonidan xususiylashtirilayotgan bino va inshootlar, sanoat infratuzilmasi obyektlari joylashgan yer uchastkalarini, shuningdek ularga tutash hududlardagi ishlab chiqarish faoliyatini amalga oshirish uchun zarur miqdordagi yer uchastkalarini xususiylashtirish huquqiga ega, jismoniy shaxslar — O‘zbekiston Respublikasi fuqarolari ularga yakka tartibda uy-joy qurish va turar joyga xizmat ko‘rsatish uchun ajratilgan yer uchastkalarini xususiylashtirish huquqiga ega. Ko‘rsatilgan yer uchastkalarini xususiylashtirish jismoniy va yuridik shaxslarning arizalari asosida mahalliy davlat hokimiyati organlarining qarori bilan amalga oshiriladi. [6].

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlash joizki, yerni xususiylashtirish davlat va fuqaro o‘rtasidagi munosabatlarni fundamental jihatdan qayta formatlashda muhim qadamlardan hisoblanadi hamda qulay investitsiya muhiti va mukdorlar sinfini shakllantirishni ko‘zda tutadi. Biroq bu aholi manfaatlarini inobatga olmasdan amalga oshirilsa, ijtimoiy tengsizlikni kuchaytiruvchi islohotlardan biri bo‘lishi shubhasiz. Xususiy mulki bo‘lgan mol-mulkni, shu jumladan yer uchastkasini natsionalizatsiya va rekvizitsiya qilingan hollarda olib qo‘yish, agar qonunda boshqacha qoida nazarda tutilmagan bo‘lsa, mulkdorga uning bozor qiymati, shuningdek bunday olib qo‘yish munosabati bilan mulkdorga yetkazilgan zararning o‘rni to‘la qoplanishi sharti bilangina amalga oshirish imkoni mavjud bo’ladi. Mulkdor xususiy mulk bo‘lgan mol-mulkini natsionalizatsiya, musodara va rekvizitsiya qilish to‘g‘risidagi qaror ustidan sud tartibida shikoyat qilishga haqli bo’ladi. Yerning xususiy mulkka aylanishi ma’naviy tomondan fuqaroga katta ishonch beradi.

Shuningdek, yer xususiy mulkka aylangach, o‘z-o‘zidan yer bozori paydo bo‘ladi, xuddiki bir paytlar uy-joy xususiylashgach, uy bozori paydo bo‘lganidek. Demak, yerning haqiqiy bozor bahosi shakllanadi.

Bundan tashqari yerni garovga qo‘yish, ijaraga berish kabi imkoniyatlar paydo bo‘ladi, ya’ni yer iqtisodiy muomala obyektiga aylanadi. Oddiy fuqaro hayotida nima o‘zgaradi? Birinchi navbatda, uning xususiy mulki mustahkam himoyaga ega bo‘ladi. Yerlarni xususiylashtirish har tomonla ham iqtisodiy tomondan ham ijtimoiy tomondan ham ekologik tomondan muhim bo’lib inson yashashi va o’zini to’laqonli mulkdordan his qilishi uchun asos bo’ladi. Yerni xususiy sektorga o’tkazish mulkdorlar sinfining yanada shakllanishiga va mulkni to’laqonli himoya qilish uchun muhim omil sanaladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:

1. **@D_Ganiyev** telegram ijtimoiy tarmog’i.
2. O’zbekiston Respublikasi qonuni: “Xususiy mulkni himoya qilish va mulkdorlar huquqlarining kafolatlari to‘g‘risida”gi O’RQ 336-son 2012-yil 24-sentyabr.
3. O’zbekiston Respublikasi qonuni: “Qishloq xo’jaligiga mo’ljallanmagan yerlarni xususiylashtirish tog’risida”gi O’RQ 552-son 2019-yil 13-avgust.
4. O’zbekiston Respublikasi prezidentining farmoni: “Yer munosabatlarida tenglik va shaffoflikni ta’minlash, yerga bo‘lgan huquqlarni ishonchli himoya qilish va ularni bozor aktiviga aylantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6243son. 2021-yil 8-iyun.
5. O’zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori “Qishloq xo’jaligiga mo’ljallnamagan yer uchastkalarini xususiylashtirish to’g’risida”gi O’zbekiston Respublikasi Qonunini amalga oshirish chora-tadbirlari haqida 14.02.2022yil 71-son.
6. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 10-yanvardagi “Urbanizatsiya jarayonlarini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PF-5623 son farmoni
7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmoni. 2020-yil 7-sentyabr PF-6061
8. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.
9. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.

10. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.
11. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.
12. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.

UO‘T 631.4.6(575).415.52

YERLARNI MUHOFAZA QILISH VA ULARDAN OQILONA FOYDALANISHNING CHORA TADBIRLARINI ISHLAB CHIQISH.

Abdualiyeva Shafoat Xamdamovna “Yer tuzish va yerdan foydalanish” kafedrasi assistenti

Email: shafoabdualieva86@gmail.com

Raxmatullayeva Anora -magistr

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya. Maqolada yerlarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish sharoitida qishloq xo‘jaligi yerlaridan foydalanishni oqilona tashkil etish, foydalanish samaradorligini oshirish, sug‘oriladigan tuproqlarning unumdorligini saqlash, oshirish va ulardan oqilona foydalanish, ikkilamchi sho‘rlanish jarayonlariga qarshi kurashda resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish muammolari tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: yer fondi, qishloq xo‘jdaligi, degradatsiya, tuproq qoplami, sho‘rlanish, eroziya, cho‘llanish, voha, unumdorlik, almashlab ekish, Meliorativ, gumus.

УДК 631.4.6(575.16).415.52

ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ И РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИХ.

Абдуалиева Шафоат Хамдамовна -Ассистент кафедры землеустройства и землепользования
Email: shafoabdualieva86@gmail.com
Рахматуллаева Анора- мастер

Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета "Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Аннотация. В статье анализируются проблемы рациональной организации использования земель сельскохозяйственного назначения в контексте охраны земель и рационального использования, повышения эффективности использования, сохранения, повышения и рационального использования плодородия орошаемых земель, внедрения ресурсосберегающих технологий в борьбе со вторичным засолением.

Ключевые слова: Земельный фонд, сельская местность, деградация, почвенный покров, засоление, эрозия, опустынивание, оазис, плодородие, севооборот, мелиорация гумус.

UDC631.4.6(575.16).415.52

LAND PROTECTION AND DEVELOPMENT OF MEASURES FOR THE RATIONAL USE OF THEM.

Abdualiyeva Shafoat Khamdamovna -Assistant of the Department of Land Management and Land Use Email: shafoabdualieva86@gmail.com
Rakhmatullayeva Anora- master
Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Annotation. The article analyzes the problems of rational organization of the use of agricultural land in conditions of ecological instability, increasing the efficiency of its use, maintaining, increasing the fertility of irrigated soils and their rational use, introduction of resurstejamkor technologies in the fight against secondary salinization processes.

Key words: Land Fund, rural area, degradation, soil cover, salinity, erosion, desertification, Oasis, fertility, crop rotation, Reclamation, humus.

Muammoning dolzarbligi. Keyingi yillarda respublikamizda yerlardan oqilona va samarali foydalanishni tashkil etish, ta'sirchan nazoratni ta'minlash va yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri sohasida munosabatlarni kompleks tartibga solishda bir qator chora-tadbirlar amalga oshirildi. Yer resurslarini tizimli hisobga olish va ulardan foydalanishni nazorat qilish, davlat kadastrlarini tartibga solish, O'zbekiston Respublikasi kartografiya fondini takomillashtirish chora-tadbirlari dasturi doirasida yer qonunchiligiga rioya etish yuzasidan doimiy monitoring qilish tizimi ishlab chiqildi va joriy qilindi, ko'chmas mulk obyektlarini yalpi xatlovdan o'tkazish ishlari tashkil etildi, 21 ta davlat kadastrlarini integratsiyalashuvini nazarda tutuvchi O'zbekiston Respublikasi Milliy geoaxborot tizimini tashkil etish ishlari boshlandi.

Shu bilan birga, yerdan foydalanish holatining tahlili shuni ko'rsatmoqdaki, yerlardan foydalanishda muntazam davlat nazoratini ta'minlash, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, shuningdek, yer resurslarini tizimlashtirilgan holda hisobga olish ishlari yetarli darajada samarali bo'lmayapti. Sohaga yuklatilgan vazifalarni o'z vaqtida va sifatli bajarish, ilmiy tadqiqot ishlarini tezkor va samarali amalga oshirishda tarmoqning moddiy-texnik bazasi bugungi kun talablariga javob bermaydi. Amaldagi xodimlar soni, ayniqsa quyi pog'onada, yer resurslaridan foydalanishni nazorat qilish va ularning to'liq hisobini yuritish imkonini bermayapti.

Sohaning yetakchi xorijiy tashkilotlari bilan yaqin aloqalar o'rnatish, ilg'or xalqaro tajribalarni chuqur o'rganish va qo'llash, mutaxassislarning amaliyot o'tashlari va malakalarini oshirishni tashkil etishga yetarlicha e'tibor qaratilmayapti. Yerlarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish yuzasidan nazoratni kuchaytirish, geodeziya va kartografiya faoliyatini takomillashtirish, O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo'mitasining faoliyati samaradorligini tubdan oshirish maqsadida:

O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot vazirligi, Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi, Moliya vazirligi hamda Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo'mitasining: davlat kadastrlari, ilg'or axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish sohalari faoliyatini tashkil etish va muvofiqlashtirishga mas'ul hisoblanadigan, O'zbekiston

Respublikasi davlat budjeti mablag‘lari hisobidan moliyalashtiriladigan, O‘zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo‘mitasi raisining o‘rinbosari lavozimini joriy etish;

O‘zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo‘mitasi organlari tomonidan yerlardan xo‘jasizlarcha foydalanganligi yoki ularni yaroqsiz holga tushirganligi, xo‘jalik ichidagi yer tuzish loyihalaridan o‘zboshimchalik bilan chetga chiqilganligi, davlat yer kadastrini yuritish qoidalari buzilganligi, chegara va cheklov belgilarining yo‘q qilinganligi yoki shikastlanganligi uchun O‘zbekiston Respublikasining Ma’muriy javobgarlik to‘g‘risidagi kodeksiga muvofiq solinadigan jarimalarning 100 foizi;

fuqarolarning uy-joyga doir mulk huquqini ko‘chmas mulkka bo‘lgan huquqlarni davlat ro‘yxatidan o‘tkazishni amalga oshiruvchi organlarda o‘z vaqtida rasmiylashtirilmaganligi uchun undiriladigan jarimalarning 10 foizi;

kadastr hujjatlarini texnik xatlovdan o‘tkazish va rasmiylashtirish bo‘yicha davlat xizmatlariga belgilangan narxlarni 25 foiz oshirish hisobiga tushadigan mablag‘larning (soliqlar hisoblangandan keyin) 100 foizi;

Keyingi yillarda respublikada yerlardan oqilona va samarali foydalanishni tashkil etish, ta’sirchan nazoratni ta’minlash hamda yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri sohalaridagi munosabatlarni kompleks tartibga solishga yo‘naltirilgan bir qator chora-tadbirlar amalga oshirildi. Respublikamiz uchun o‘ta dolzarb ahamiyatga ega bo‘lgan sug‘oriladigan yerlar 4,3 million gektarni, yoki mamlakat umumiy maydonining 9,6 foizini tashkil etib, ularda barcha qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining 95 foizdan ortig‘i yetishtiriladi.

Dasturiy chora-tadbirlar doirasida tizimli ravishda yer resurslarini hisobga olish va yerlardan foydalanishni nazorat qilish, ko‘chmas mulk obyektlari, kartografik fondni takomillashtirish yuzasidan yer munosabatlarini tartibga solish sohasida yer qonunchiligiga rioya etish bo‘yicha doimiy monitoring qilish tizimi ishlab chiqilib joriy etildi, ko‘chmas mulk obyektlarini yalpi xatlovdan o‘tkazish, 21 ta davlat kadastrlarini integratsiyalashuviga qaratilgan O‘zbekiston Respublikasi Milliy geoaxborot tizimini tashkil etish ishlari amalga oshirilmoqda.

Shu bilan birga, o‘tkazilgan tahlillar quyidagilarni ko‘rsatmoqda:

joylarda yerdan oqilona foydalanishning o‘z vaqtida oldini olish bo‘yicha o‘zini o‘zi boshqarish organlari va boshqa tashkilotlar bilan birgalikda yetarli darajada tizimli ishlar amalga oshirilmayapti;

qishloq aholi punktlarida va mahallalarda, ayniqsa, olis hududlarda yerlardan foydalanish holatini muntazam monitoring qilish ishlari yetarli darajada olib borilmayapti;

mavjud xodimlar soni yer resurslaridan foydalanishni nazorat qilish va ularning hisobini yuritishni to‘liq amalga oshirish imkonini bermayapti.

Yuqoridagi kamchiliklar yerlardan oqilona va maqsadli foydalanish, shuningdek, tarmoqda qonun hujjatlariga rioya etish ustidan to‘laqonli ta’sirchan nazoratni ta’minlash imkonini bermayapti.

Shuningdek, 2017 — 2021-yillarda O‘zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo‘mitasi faoliyatini samarali tashkil qilish, sohaga ilg‘or fan-texnika yutuqlarini joriy etish, moddiy-texnika bazasini yangilash, tarmoqqa xalqaro grantlarni jalb qilish chora-tadbrlari dasturi tasdiqlangan.

Qo‘mita va uning hududiy bo‘linmalari moddiy-texnik bazasini mustahkamlash maqsadida tuman (shahar) yer resurslari va davlat kadastri bo‘limlarini xizmat avtomashinalari, joylardagi mutaxassislarni zamonaviy o‘lchov asboblari, xizmat xonalari bilan ta’minlash belgilangan.

Yer resurslaridan oqilona foydalanish va qonun hujjatlariga rioya etilishi nazoratini ta’minlash kabi asosiy vazifalarni bajarish uchun qo‘mita va uning hududiy organlari o‘zlarining vakolatlari doirasida sudlarga beriladigan da’vo arizalari bo‘yicha davlat boji to‘lashdan ozod etilmoqda.

Tuproq biogen tuzilishga ega bo`lgan yerning ustki g`ovak qatlami bo`lib, u tabiatda hayot jarayonlarining kechishida, biosferada moddalar almashinuvini ta'minlashda muhim rol uynaydi. Namlik, issiqlik va mikroorganizmlar ta'sirida tuproqda organik moddalar doimo parchalanib va sintezlanib turadi. Tuproqqa aralashgan o`simlik va hayvon qoldiqlaridagi organik moddalar mikroorganizmlar yordamida parchalanadi ya'ni chiriydi. Hosil bo`lgan bu chirindilar esa tuproqdagi mineral birikmalar bilan birga o`simlik tanasiga o`tadi va unda o`zaro reaktsiyaga kirishib, yangi organik moddalarni hosil qiladi. Bu organik moddalardan inson va hayvon ozuqa sifatida foydalanadi. Kelajakda ular o`simlik, odam va hayvon qoldiqlari bilan yana tuproqqa qaytadi va yana parchalanish jarayoniga uchraydi. Shu asnoda organik va mineral moddalar «tuproq-o`simlik-hayvon-tuproq» tizimidagi yopiq

zanjirda aylanib yuradi. Bu esa, o`z navbatida, tabiiy holda tuproq unumdorligining saqlanib turishiga asos soladi.

Tuproq tabiatning murakkab tuzilgan hosilasi bo`lib, u qattiq, suyuq, gazsimon va tirik tarkibiy qismlardan iborat. Tuproqning qattiq qismi asosan mineral va organik moddalardan hamda qattiq zarrachalardan tarkib topgan bo`lib, bular tuproq umumiy massasining ma'lum bir qismini tashkil qiladi. Uning qolgan qismini esa zarrachalar orasidagi bo`shliqlarni egallagan suv, havo va tirik organizmlar tashkil qiladi. Bu tarkibiy qismlarning nisbati tuproq unumdorligini belgilaydi. Tuproqning unumdorligi ko`p jihatdan undagi makroelementlar ya'ni unda birikma holida uchraydigan mineral moddalar – alyuminiy, temir, kaliy, magniy, kaltsiy, fosfor, oltingurgurt, kremniy, shuningdek mikroelementlar va organik moddalar asosini tashkil qiluvchi gumus miqdoriga bog`liq.

Tuproqdagi tirik jonivorlarning ahamiyati to`g`risida yuqorida aytib o`tildi. Bu jonivorlar orasida ayniqsa mikroorganizmlar ko`p bo`lib, ular tuproq zarrachalari orasidagi bo`shliqlarda joylashgan. Taniqli o`zbek olimi M.V. Muxamedjonov ma'lumotiga qaraganda 1 gektar unumdor tuproqdagi mikro-organizmlar soni 3-3,5 mlrd bo`lib, yarim metr qalinlikdagi 1 gektar tuproqda ularning massasi 8-12 tonnaga yetadi. Yil davomida bu mikroorganizmlar avlodi 18-27 martagacha almashadi. Rus olimi V.A. Kovdaning hisoblariga ko`ra tuproqdagi mikroorganizmlar biomassasining yillik yig`indisi o`sha maydonda o`sgan o`simlik fotomassasiga teng, ba'zi unumdor yerlarda esa hatto undan 1,5-2 baravar ortiq. Qora tuproqlarda va boshqa unumdor yerlar tuprog`ida mikroorganizmlar biomassasining yillik yig`indisi gektariga 20-50 tonnaga yetadi.

Shunday qilib, tuproqning unumdorligini ta'minlashda uning barcha tarkibiy qismlari ishtirok etadi. Shuning uchun ham hakli ravishda aytish mumkinki, tuproq o`zining bu tarkibiy qismlari bilan birgalikda organik hayotning manbaidir va shu bilan birga uning o`zi ham organik hayotning hosilasidir, binobarin ular bir-biri bilan doimo o`zaro ta'sirda bo`ladi. Darhaqiqat, o`simlik tuproqdagi oziq moddalar va suvni o`zlashtirib o`sadi va rivojlanadi. Hayvonlar o`simliklar bilan ozuqlanadi. Natijada iste'mol qilingan oziq moddalar yana tuproqqa qaytadi va unda parchalanib yana o`simlik o`zlashtiradigan mineral moddalarga aylanadi. Shunday qilib, tuproq «hayot» deb ataluvchi zanjirning muhim halqalaridan biridir. U

o`simliklar uchun, demak hayvonlar va pirovardida inson uchun ham zaruriy omildir.

Tuproqning inson va hayvonlar uchun yana bir ahamiyati shundaki, tuproq tarkibidagi mikroelementlar tirik organizmlar tarkibida ham uchraydi. Hozirgi vaktda o`simlik va hayvonlar organizmida 60 ga yaqin kimyoviy modda borligi aniqlangan. Bu kimyoviy moddalar biomikroelementlar sifatida oziq-ovqat bilan odam organizmiga tuproqdan o`tadi. Odam qoni tarkibida aniqlangan 24 xil va ona sutidagi 30 xil mikroelementlarning barchasi inson uchun zarur moddalar bo`lib, tuproqda u yoki bu elementning yetishmasligi ularning oziq - ovqat mahsulotlarida va demak odam organizmida ham yetishmasligiga olib keladi. Buning ta'sirida organizmda modda almashinuvi buzilib, kishi turli kasalliklarga chalinishi mumkin.

Yerdan foydalanish masalasi tahlili davomida yana shunday holat ham ko`zga tashlanadiki, unga ko`ra dehqonchilik qilinadigan yer maydonlarini kengaytirishning imkoniyati yo`q. Masalan, YUNEP ma'lumotlariga ko`ra yangi yerlarning o`zlashtirilishi 2000 yilga borib jami o`zlashtirilgan yerlar maydoni 3,2 mlrd. gektarga yetkazilsada, dehqonchilik qilinadigan yerlar aholi jon boshiga 1975 yildagiga qaraganda amalda ikki baravarga kamayadi. Buning sababi aholi soni ko`payib borishi bilan birga ko`p yerlar eroziyaga uchrab ishdan chiqadi, bir qism yer esa shaharlar va sanoat kommunikatsiyasi ko`rilishiga sarf bo`ladi. Amerikalik mutaxassis Braun (1978) bashoratiga ko`ra 1975-2000 yillar orasida Yer yuzining shahar aholisi sonining taxminan ikki baravarga ko`payib, 3 mlrd. dan oshadi, shunga ko`ra shaharsozlikka qo`shimcha 63 mln. gektar yer ketadi.

Insonning xo`jalik faoliyati ta'sirida tuproqning sifati buzilib, hosildorligi pasayishi kuzatilmoqda. Jamiyat o`zining rivojlanish tarixida 2 mlrd. gektarga yaqin yerni ishdan chiqargan. Faqatgina suv va shamol ta'sirida, qum bosish va sho`rlanish oqibatida har yili Yer yuzida 6-7 mln. gektar yer xo`jalik oborotidan chiqib ketmoqda. Bu hol hakli ravishda mutaxassislarni tashvishga solmoqda. Chunki tuproqning hosil bo`lishiga qaraganda uning maydoni kamayishi minglab marta tez boradi. Masalan, 10 sm. qalinlikdagi tuproq hosil bo`lishi uchun 1400-1700 yil kerak. Shunday qalinlikdagi tuproqni suv eroziyasi 20-30 yildayoq ishdan chiqarish mumkin. Ba'zan esa bu jarayon uchun faqat bitta suv toshqini kifoya qiladi.

Umuman olganda, tuproqning holati biz unga qanaqa ta'sir o`tkazishimizga bog`liq bo`ladi. Odam o`zining dehqonchilik faoliyatida tuproqda hosil yetishtiradi va uni yig`ishtirib oladi. Bu demak – u tuproqda yetishtirilgan organik moddalarni olib, uni kambag`allashtiradi. Ayni vaqtda u tuproqni o`gitlaydi, almashlab ekish va boshqa agrotexnik tadbirlarni qo`llaydi va shu asosda tuproqni boyitib, uning unumdorligini qayta tiklaydi. Bunday tadbirlarning o`z vaqtida bajarilmasligi, faqatgina shu kunning foydasini ko`zlab ish tutish tuproqni eroziyaga uchratish, uning sho`rlanish va botqoqlanishi oqibatida ishdan chiqishini tezlatishi mumkin.Bunday achchiq saboqlar O`zbekiston dehqonchiligida ham uchraydi. Hozirgi vaqtda respublikaning umumiy maydoni 44,9 mln. gektar bo`lib, shundan 28,1 mln. gektarida dehqonchilik qilinadi. Sug`oriladigan ekinzorlar maydoni esa 4,2 mln. gektarni tashkil qiladi. Oldingi yillarda respublikada cho`l zonalarini o`zlashtirish, yangi yerlar ochib dehqonchilik qilishni kengaytirish avj olgan edi. 1975-1985 yillar davomida 1 mln. gektar yangi yerlar o`zlashtirildi. Bu ish hatto shiorbozlikkacha ko`tarilib «ovchining zo`ri sher otar, yigitning zo`ri yer ochar» degan shior ham paydo bo`lgan edi. Lekin bu ish o`zining kutilgan samarasini bermadi. Sababi, dehqonchilik agrotexnikasiga e'tibor yetarli bo`lmadi, almashlab ekish texnologiyasi o`rnini paxta yakka hokimligi egalladi.

Kartalar me'yoridagidan kattalashib ketdi, ixotazorlar kamaydi, melioratsiya ishlari susaydi. Oqibatda tuproqning turli eroziyalarga chalinishi, sho`rlanish va botqoqlanishi tezlashdi, daryolar suvining dehqonchilikdagi sarfi ko`paydi, Orol dengizi halokat yoqqasiga keldi, undan tarqalayotgan tuzli qum atrof hududlar tuprog`iga yog`ilaboshladi. Shunday qilib, yo`l qo`yilgan bu xatoliklar oqibatida Qoraqalpog`iston, Buxoro va Sirdaryo viloyatlarining 90-95% maydoni sho`rlandi. Faqatgina Buxoro viloyatida 270 ming gektar sug`oriladigan yerlarning 53 ming gektari shamol eroziyasiga uchradi. Tog`oldi hududlariga joylashgan Farg`ona vodiysi va Toshkent viloyatining ko`p miqdoridagi maydonlari suv eroziyasiga uchradi. Hozirgi kunda yer resurslaridan noto`g`ri foydalanish oqibatida respublika chorvachiligi ham jiddiy zarar ko`rmoqda. Chorvachilik uchun yaylov sifatida foydalanilayotgan 22 mln. gektarning 6 mln. gektari shamol eroziyasiga va 3 mln. gektari suv eroziyasiga uchragan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Karimov, E., Akhrorov, A., & Sh, T. (2022). Natural Geographical Zoning of Agricultural Land. *EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY*, *2*(2), 100-103.

2. Kodirivich, K. E. (2020). The condition and efficient use of agricultural land. Агропроцессинг, (SPECIAL).

3. Karimov E. K., Bobozhonov S. U., Mukhammadov K. M. Influence of the properties of irrigated soils on the productivity of the vobkent district EK Karimov //" Online-conferences" platform. – 2021. – С. 59-61.

4. Асатов С.Р., и.др. Пути улучшению мелиоративно-экологического состояния почвенного покрова Бухарского оазиса республики Узбекистан. “ПОКОЛЕНИЕ БУДУЩЕГО: Взгляд молодых ученых-2021”. Сборник научных статей 10-й Международной молодежной научной конференции.Россия, г. Курск, 2021.ст-265-268

5. Asatov Sayitqul, Axtamov Suxrob, Mahmudov Mironshoh. Removal of chemical weed killers and organics from irrigated land. International Conference on Scientific, Educational & Humanitarian Advancements Hosted online from, Samsun, Turkey, July 15 th , 2021.pp-264-267. www.econferenceglobe.com.

6. Қўзиев Р.Қ., Бобомуродов Ш.М., Баҳодиров З.А., Турдалиев Ж.М. «Тупроқ хосса – хусусиятлари ва тупроқ унумдорлигини бошқаришда замонавий геоахборот технологиялардан фойдаланиш бўйича тавсиялар» // Тавсиялар. - Тошкент, 2019. – Б. 30.

7. Сатторов Ж. Ер ресурсларининг мелиоратив ҳолати, унумдорлигини яхшилаш,улардан самарали фойдаланиш ва муҳофаза қилиш.// Агро илм.-Тошкент, 2014-№1(29). –Б.53-54.

8. Назарова С.М., Курвантаев Р. Бухоро воҳаси тупроқлари // «O’zbekiston qishloq xo’jaligi» журналининг «Agro ilm» илмий иловаси. – Тошкент, 2012. -№3 (23). - Б. 54-55.

9. Karimov E Q 2020 Improvement Effectiveness of Soil Quality Index Assessment in Irrigated Areas Int. J. Adv. Res. Sci. Eng. Technol. **7(3)** 13145-13150

10. Adizov SB, Obidovich AB, Maxmudov MM 2021 Rights and Responsibilities of the Spouses Academic Journal of Digital Economics and Stability **7** 10

11. Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu, A. K. Akhrorov. Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them. **International** Journal of Human

Computing Studies (IJHCS). https://journals.researchparks. org/index. php/IJHCS e-ISSN: 2615-8159 | p-ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 4 | April 2022. Page 70

12. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.

13. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.

14. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.

15. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.

16. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.

UO‘T 528.02

MUHANDISLIK GEODEZIYASINING QURILISH JARAYONIDAGI ROLI.

Abdulloyev Ashraf Muzaffarovich, Sulaymonov Mirjon Valijonovich – assistentlar Email: shsattorov1993@mail.ru
Ochilov Askar Boymurodovich, Ismatov Temur Akbar o’g’li - magistrantlar
Kalandarova Zarinabonu Shokirovna – talaba

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada har qanday qurilish loyihasini amalga oshirishda, geodezik tadqiqotlar asosiy roli keltirib o’tilgan Geodezik ma’lumotlarsiz bino va inshootlarning loyihalarini relefga o’tkazish mumkin emasligi. Zamonaviy inshootlarni hech birini geodezik o’lchovlarsiz qurib bo’lmayligi yoritib berilgan.

Kalit so’zlar: geodeziya, o’chash, loyiha, qurilish, topografik plan, syomka.

УДК 528.02

РОЛЬ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОДЕЗИИ В СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.

Абдуллоев Ашраф Музаффаро, Сулаймонов Миржон Валижонович – ассистенти Email: shsattorov1993@mail.ru
Очилов Аскар Боймуродович, Исматов Темур Акбар угли – магистранти
Каландарова Заринабону Шокировна – студент

Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета “Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства”

Аннотация. Основная роль геодезических изысканий при реализации любого строительного проекта в данной статье заключается в том, что без геодезических данных невозможно

перенести проектирование зданий и сооружений на рельеф. Подчеркивается, что ни одно современное сооружение невозможно построить без геодезических измерений.

Ключевые слова: геодезия, изыскания, проектирование, строительство, топографический план, изыскания.

UDC 528.02

THE ROLE OF ENGINEERING GEODESY IN THE CONSTRUCTION PROCESS.

Abdulloyev Ashraf Muzaffarovich, Sulaymonov Mirjon Valijonovich – assistent Email: shsattorov1993@mail.ru
Ochilov Askar Boymurodovich, Ismatov Temur Akbar oglu - masters
Kalandarova Zarinabonu Shokirovna - student

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Abstrakt. The main role of geodetic surveys in the implementation of any construction project in this article is the fact that without geodetic data it is impossible to emboss the designs of buildings and structures. It is emphasized that none of the modern structures can be built without geodetic measurements.

Key words: geodesy, survey, design, construction, topographic plan, survey.

Qadimda ma’lum inshootlarni qurishda geodezik ishlar olib borilgan. Hozirgi vaqtda geodezik o’lchovlar muhandislik tadqiqotlarida, rejalashtirilgan qurilish maydonchasini o’rganishda, qurilish va bino va inshootlarni loyihalashda, jihozlarni o’rnatishda, binolar va turli muhandislik inshootlarini ekspluatatsiya qilish jarayonida deformatsiyalarni kuzatishda keng qo’llaniladi. O’lchash usullari va natijalarini matematik qayta ishlashda hamda geodezik tayanch tarmoqlarini barpo etish va rejalash ishlarini bajarishda turli xil geodezik asbob-uskunalar qo’llaniladi. Hozirgi kunda injenerlik geodezik ishlarni

bajarish uchun zamonaviy hisoblash texnikasi, lazer qurilmalari, elektron asboblar, hamda GRS- tizimlari keng qo'llanilmoqda.

Qurilish maydonchasidagi geodezik ishlar umumiy tadqiqot majmuasining ustuvor yo'nalishlaridan biridir. Tekshiruv natijasida olingan yirik masshtabli topografik plan asosida qurilish maydonchasining bosh rejasi tuzilib, unda binolar, inshootlar, transport yo'llari, muhandislik tarmoqlari va boshqalarni loyihalash ishlari amalga oshiriladi. Yordamchi va vaqtinchalik bo'lgan binolar va inshootlarning butun majmuasi joylashgan qurilish bosh rejasini loyihalashda, topografik plan, shuningdek vertikal syomkaning ishchi chizmalari, binolar, inshootlar va turli muhandislik tarmoqlarning arxitektura va qurilish chizmalarini tayyorlash uchun manba materiali bo'lib xizmat qiladi.

Bino va inshootlarning loyihalarini joyiga kochirish uchun, qurilish maydonchasida poligonometrik tarmoq yoki qurilish tarmog'i shaklida yaratilgan geodezik bazadan foydalaniladi. Geodezik bazaning punktlaridan, bino va inshootlarning asosiy o'qlari joyga kochiriladi, undan keyin binolarning qismlarini batafsil taqsimlash ishlarj amalga oshiriladi.

Qurilish loyihalari, ishlab chiqishning muhim bosqichi muhandislik-geologik tadqiqotlar bo'lib, ular asosida uchastkaning gidrogeologik va tuproq sharoitlarini baholash amalga oshiriladi. Ushbu tadqiqot natijalariga ko'ra, poydevorning turi va konstruksiyasi tanlash amalga oshiriladi. Bunday ishlarni amalga oshirish uchun zarur mutaxassislar, asboblar va jihozlarga ega bo'lgan ixtisoslashgan kompaniyalar jalb qilinadi. Ko'pgina kompaniyalar o'zlarining doimiy mijozlari uchun bunday ishlarni sifatli qilib bajarish uchun kafolat beradilar. Qurilish jarayonida turli xil nazorat o'lchovlari amalga oshiriladi, ular loyihalash ishlari bilan bir vaqtda bino va inshootlarni loyihalashtirilgan o'lchamlari va shakllariga mos ravishda o'rnatishni ta'minlaydi. Sanoat va fuqarolik qurilishida yig'ma temir-beton konstruktsiyalardan foydalanish jarayonida geodezik ishlar alohida ahamiyatga ega. Bunday sharoitlarda o'rnatilgan konstruksiya elementlarning to'g'riligini har kuni va doimiy tekshirish zarur.

Qurilish tugagandan so'ng, chizmalarni tayyorlash uchun geodezik tadqiqot o'tkaziladi, uning asosida tugallangan qurilish obyektining ijro etuvchi bosh rejasi tuziladi. Geodezik nazorat yordamida qurilish nuqsonlarini aniqlash va bartaraf qilish mumkin. Qurilish ob'ektlarida

geodezik ishlariga yetarlicha e'tibor bermaslik natijasida qurilish obyektini qurib topshirish muddatining cho'zilishiga hamda qurilish sifatini pasayshiga olib keladi. Masalan, g'ishtli binolarda o'qlarning noto'g'ri joylashishi , devorlarni yoki ustunlarni pastki qavatlarni qo'llab-quvvatlash maydonini sezilarli darajada kamaytiradi va qo'llab-quvvatlovchi tekisliklar ostidagi g'isht ustunlarini haddan tashqari zo'riqishiga olib keladi. Bino o'qlarining siljishi atigi 6 sm bo'lgan armatura to'rlari bilan mustahkamlangan g'isht ustunlarining kuchi deyarli ikki baravarga kamayadi.

Muhandislik geodeziyasi bino va inshootlarni qurishning barcha jarayonlari bilan bog'liq bo'lib, barcha turdagi geodezik ishlarini quyidagi bosqichlarga bo'lish mumkin:

1. Muhandislik tadqiqotlari; (qidiruvlari)

- gidrologik tadqiqotlar); (qidiruvlar)
- geologik tadqiqotlar; (qidiruvlar)
- geodezik tadqiqotlar; (qidiruvlar)
- keng ko'lamli tadqiqotlar; (qidiruvlar)
- chiziqli inshootlarni trassalash;
- syomka qilish asosini yaratish.

Muhandislik tadqiqotlari - bu inshootning iqtisodiy jihatdan foydali va texnik jihatdan asoslangan joylashuvini tanlash, inshootlarni loyihalash, qurish va ulardan foydalanish bilan bog'liq asosiy masalalarni hal qilish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni olish uchun olib boriladigan kompleks ishlar majmui. Muhandislik-geodezik tadqiqotlari jarayonida rejalashtirilgan qurilish hududidagi vaziyat va yer uchastkasining relefi o'rganilishi va tekshirilishi kerak; buning natijasida konstryksiya uchun zarur bo'lgan keng ko'lamli planlar olinadi.

Topografik va geodezik ishlarga quyidagilar kiradi:

- davlat geodezik tarmog'ini qurish;
- planli va balandlik balandlik tadqiqot asoslarini yaratish;
- topografik syomka qilish;
- syomka qilingan hududning keng ko'lamli planini tuzishda chiziqli ob'ektlardagi tadqiqotlar bir qator xususiyatlarga ega va ular katta murakkablikdagi aloxida holatlar bilan farq qiladi. Shu sababli, temir yo'l va avtomobil yo'llari, kanallar, quvurlar, elektr uzatish liniyalari, telekommunikatsiya liniyalari va boshqalarni loyihalash va qurish bo'yicha tadqiqotlar alohida e'tiborni talab qiladi.

2. Muhandislik-geodezik loyihalashda- bino va inshootlarni planiy va balandlik bo'yicha joylashtirishda zarur bo'lgan ma'lumotlarni olish uchun bajariladigan kompleks ishlar to'plami.Bunga quyidagilar kiradi**:**

- qurilish obyektini planli va balandlik bo'yicha joylashtirish;
- inshootning asosiy o'qlarini orientirlash;
- yer usti relyefini loyixalash ;
- yer ishlari hajmlarini hisoblash;
- chiziqli inshootlarni loyihalash bilan bog'liq hisob-kitoblarni bajarish (shu jumladan gorizontal va vertical egri chiziqlarni hisoblash, kelajakdagi marshrutning bo'ylama va ko'ndalang profilini tuzish);
- loyihani joyiga ko'chirish uchun zarur bo'lgan hisob-kitob ishlarini bajarish;
- razbivka qilish chizmalarini tayyorlash.

Inshootlarni qurish faqat loyihada ishlab chiqilgan chizmalarga muvofiq amalga oshiriladi. Loyiha bu - texnik-iqtisodiy jihatidan asoslangan hisob-kitoblar, chizmalar**,** tushuntirish yozuvlari va qurilish uchun zarur bo'lgan boshqa materiallarni kompleks o'z ichiga olgan texnik hujjatlar to'plami. Loyihalashning topografik asosi; tadqiqot bosqichida tuzilgan 1:5000 - 1:500 o'lchamdagi yirik masshtabdagi topografik plan hisoblanadi.

Qurilish maydonidagi geodezik ishlarning tarkibi, aniqligi, usullari, hajmi, muddati va tartibi bo'yicha ko'rsatmalar qurilish tashkilotlari loyihasida (ПОС), qurilish obyektining ishlab chiqarish loyihasi (ППР), umumiy loyihaning tarkibiy qismlari bo'lgan geodezik ishlar loyihasi (ПППГР)ga kiritilgan.

Loyihani geodezik tayyorlashning vazifasi, qurilish maydonchasida alohida joylashgan inshootlarni bir-biriga bog'lash va ma'lum bir aniqlik bilan ularning maydonga joylashtirishni ta'minlashdir. Loyihalarni tayyorlashda geodezik hisob-kitoblar konstruksiya nuqtalarining koordinatalari va balandliklarini topishdan iborat bo'lib, ularni planiy va balandlik bo'yicha joylashtirish uchun nuqtalarni o'rnini aniqlash hisoblanadi. Vertikal planirovka qilish loyihasida; binolarni, inshootlarni, yer osti kommunikasiyalarini joylashtirishda qurilgan hududning mavjud relyefiga muvofiq ravishda joylashtirishni, maydonlarni, ko'chalarni, kvartal ichidagi hududlarni rel'efini minimal darajada o'zgartirib er usti suvlarini chiqarib yuborish hisoblanadi . Vertikal planirovka loyihasining asosiy hujjatlari bu yerni tekislash bo'yicha plani va tuproq ishlarining

kartogrammasi bo'lib, ular topografik plan, ko'chalar va yo'llarning ko'ndalang profillarining ishchi chizmalari asosida tuziladi.

Umumiy loyihaning tarkibiy qismlari bo'lgan geodezik ishlar (ПППГР).

Qurilish maydonchasida geodezik ishlarini loyihalash tamoyillari amalda ishlab chiqilgan dastlabki asos ПОС (qurilishni tashkil etish loyihasi) va ППР (ishlab chiqarish loyihasi) hisoblanadi. ПОС ham, ППР ham, geodezik qismni o'z ichiga oladi.

Ushbu qism quyidagilarni o'z ichiga oladi;

-razbivka qilish va balandlik asosini yaratish bo'yicha ishlarning tarkibi, hajmi, muddati va ketma-ketligi;

-qurilish davri uchun razbivka qilish ishlarining tarkibi, hajmi, muddatlari va ketma-ketligi;

- talab qilinadigan aniqlik, asboblar va ishni bajarish usullari.

3. Geodezik ishlarini ishlab chiqarish loyihasi quyidagi bo'limlarni o'z ichiga oladi:

1. Qurilish maydonchasida geodezik ishlarini tashkil etish.

Ushbu bo'limda geodezik ishlarini ishlab chiqarish sxemasiga muvofiqlashtirish masalalari va geodezik guruhlari tomonidan amalga oshiriladigan geodezik ishlarni bajarishning kalendar rejalari ko'rib chiqiladi.

2. Asosiy geodezik ishlar. Bo'limda qurilish maydonchasida planiy va balandlik bo'yicha geodezik bazani qurish sxemalari, geodezik o'lchovlarning kerakli aniqlikdagi hisoblari, mavjud to'r tarmog'ini qurish usullari va sxemalari, belgilar turlari, reperlar va markalar, bosh va asosiy o'qlarning razbivka qilish sxemalari.

3. Bino va inshootlarning bosh va asosiy o'qlarini dastlabki rejalashtirilgan planli va balandlik asosi bo'yicha o'tkazish sxemasi va ularni aniqligini hisoblash hamda ishlarni bajarish metodologiyasi, o'q nuqtalarining joylashish sxemasi, shuningdek batafsil geodezik tadkikot ishlarini bajarish.

4. Fundamentlarni montaj qilish vaqtida bino va inshootlarning er osti qismida geodezik nazoratni ta'minlash, konstruksiyalarni montaj qilish uchun ijro etuvchi tadqiqot ishlarini bajarish metodologiyasini ishlab chiqish.

5. Inshootlarninglarning er usti qismini qurishda geodezik ta'minot. U boshlang'ich gorizontda rejalashtirilgan va yuqori gorizontdagi geodezik

poydevor elementlarini o'lchashning zarur qilinadigan aniqligini yaratish va hisoblash metodlarini o'z ichiga oladi , asosiy o'qlar va balandlik belgilarini(reperlarni) montaj gorizontlariga chiqarish usullarini tanlash va asoslashni, ijro etuvchi tadqiqotni o'z ichiga oladi.

6. Geodezik usullar bilan konstruksiyalarning deformatsiyalarini o'lchash loyihasi. O'lchovlarning kerakli aniqligini, asboblar ro'yxatini va o'lchash usullarini, o'lchovlarning ketma-ketligini va natijalarni qayta ishlash usullarini o'z ichiga oladi.

4. Razbivka ishlari

- razbivka qilish tarmoqlari
- asosiy razbivka qilish ishlari
- qurilish bosqichlari bo'yicha bino va inshootlarni razbivka qilish. Geodezik razbivka ishlari qurilish – montaj jaraënining ajralmas qismi hisoblanadi. Inshootlarni planli va balandlik bo'yicha razbivka qilish ishlari bir-biridan farq qiladi va u asosiy va batafsil razbivka qilish tizimlariga kiradi.

Asosiy razbivka qilish ishlari, erdagi muhandislik inshootining qurilish maydonini va o'qlarning holatini aniqlashdan iborat. Ular qurilayotgan inshoot hududida qurilgan planli va balandlik geodezik bazaning nuqtalaridan kochirib otkaziladi. Batafsil razbivka qilish ishlari, muhandislik inshootining geometrik konturlarini va o'qlarini belgilaydigan asosiy qismlarining planli va balandligi bo'yicha geodezik tarmoq nuqtalariga nisbatan holatini aniqlashdan iborat. Asosiy va yordamchi o'qlarni, shuningdek, strukturaning barcha detallarining o'rnini aniqlaydigan xarakterli nuqtalar va kontur chiziqlarini sindirish orqali amalga oshiriladi. Inshootlarni razbivka qilish jarayonida, takroran syomka qilish va ularni yuqori aniqlikda bajarilishini ta'minlash bilan xarakterlanadi.

Agar bino konturini s'emka qilish jarayonida 10 sm xatolikka yo'l qo'yilgan bo'lsa, u holda 1:2000 masshtabdagi plan bo'yicha konturni chizishda u 0,05 mm gacha kamayadi, uni bunday masshtabda ifodalab bo'lmaydi. Agar 1:2000 masshtabda tuzilgan loyihadan chiziq uzunligini olishda 0,1 mm xatolikka yo'l qo'yilgan bo'lsa (masshtabning grafik aniqligi chegarasi), u holda joydagi xato o'lchami 200mm bo'ladi bu ko'pincha razbivka qilish ishlarini bajarishda qabul qilinishi mumkin emas. Qurilishda bino inshoot o'qlarining va balandligining loyihaviy og'ishi asosan 2-5 mm tashkil qiladi. Shuning uchun plandagi nuqtaning

o’lchamlari va joylashuvi analitik yo’l bilan olinadi va koordinatalarni olish uchun 1:500 masshtabli plandandan foydalaniladi.

Razbivka qilish ishlari quyidagilarni o’z ichiga oladi:

1. Triangulyatsiya, poligonometriya, trilateratsiya, qurilish to’ri, chiziqli-burchakli konstruktsiyalar ko’rinishidagi razbivka qilish asosini qurish. Geodezik razbivka asosi, tashqi razbivka qilish tarmog’ini qurish va ijro etuvchi s’emkani amalga oshirish uchun xizmat qiladi.
2. Binolarning bosh yoki asosiy o’qlarini (tashqi razbivka qilish asosini yaratish) hamda loyihaviy otmetkasini chiqarish. Tashqi razbivka qilish bazasi batafsil razbivka ishlarini bajarish uchun asosdir.
3. Kotlovanlarhi qazish jarayonida , kommunikatsiyalarni , poydevorlarni o’rnatish, balandliklarni (reperlarni) va o’qlarni kotlovanning tubiga yuborish, binoning er usti qismini o’rnatish bosqichida, batafsil razbivka qilish ishlari.

Razbivka qilish ishining asosiy elementlari loyihaviy burchak, loyihaviy masofa, loyihaviy qiyalik va loyihaviy balandlikni chiqarishdir. Inshoot turiga, o’lchash shartlariga va aniqligiga qarab uni qurishning to’g’riligini ta’minlash uchun razbivka qilish ishlari qutbli yoki to’rtburchaklar koordinatalar, burchakli, chiziqli yoki stvornoy zasechkalar va boshqa usullar yordamida amalga oshirilishi mumkin.

5. Konstruksiyalarni va texnologik jihozlarni tekislash

- planga asosan;
- balandligi bo’yicha;
- vertikalligi bo’yicha;

Aniqlanishi kerak bo’lgan eng muhim geodezik xususiyatlar - to’g’ri yo’nalishlik, gorizontallik, vertikallik, parallellik, qiyaliylik va boshqalar. Ushbu xususiyatlarning kombinatsiyasi turli elementlarning planiy va balandligi bo’yicha holatini aniqlashga imkon beradi. Qurilish davomida, alohida elementlarning planli va balandlik holatini aniqlash uchun ijro etuvchi tadqiqot deb ataladigan geodezik ishlar kompleks amalga oshiriladi. Ijro etish syomkasi davomida qabul qilingan aniqlik razbivka qilish ishlarining me’yoriy aniqligidan past bo’lmasligi kerak.

6. Bino va inshootlarning deformatsiyalarini kuzatish.

- poydevor asosining va poydevorlarning cho’kishi
- gorizontal siljish
- minora tipidagi inshootlarning ogishi.

Bino va inshootlarning deformatsiyasi - fazoviy harakat yoki uning shakli o'zgarishi bilan bog'liq bo'lgan butun strukturaning yoki uning alohida qismlarining nisbiy holatining o'zgarishi. Inshootlarning deformatsiyalari burilishlar, buralishlar, rulonlar, kesishlar, buzilishlar va boshqalar shaklida namoyon bo'ladi. Umumiy holda, inshootning deformatsiyasi strukturaning ikkita eng oddiy siljishiga - gorizontalda siljishi va vertikal tekisliklarda cho'kishi shaklida namoyon bo'ladi.

Tuproqning qisqarishi natijasida hosil bo'lgan strukturaning notekis joylashishi, shuningdek, konstruksiyaning mustahkamligi etarli emasligi sababli inshootlarning deformatsiyalari sodir bo'ladi. Baxtsiz hodisalarning o'z vaqtida oldini olish va tizimlarning ekspluatasiya sifat me'erlarining buzilishi sabablarini batafsilroq o'rganish uchun, ularning konstruktsiyalarining deformatsiyalarini doimiy ravishda kuzatishlar olib boriladi. Shu maqsadda bino va inshootlarni qurishda maxsus cho'kish markalari yotqiziladi va ularning doimiy ravishda yuqori aniqlikdagi geodezik usullar bilan o'lchab boriladi. Qurilishda muhandislik faoliyati jarayonida, geodezik me'yoriy hujjatlarga amal qiladilar.

Xulosa.

Har qanday loyihani amalga oshirish, muhandislik tadqiqotlar majmuasidan boshlanadi: (geodezik, geologik va ekologik). Bu erda geodezik tadqiqotlar asosiy rol o'ynaydi. Berilgan hisobotlar relyefining konfiguratsiyasi, uning xususiyatlari to'g'risidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan topografik syomka tafsiflaridir. Keyinchalik ular qurilish maydonchasining bosh rejasining asosini tashkil qiladi. Geodezik ma'lumotlarsiz bino va inshootlarning loyihalarini relefga o'tkazish mumkin emas. Zamonaviy inshootlarni hech birini geodezik o'lchovlarsiz qurib bo'lmaydi. Muhandislik geodeziyasi, zamonaviy inshootlarni qurishning barcha jarayonlariga ishtirok etadi.. Umumiy ma'noda injenerlik geodeziyasi topografik-geodezik qidiruv, bino va inshootlar loyihalarini tuzish va ularni joyga ko'chirish, ularni qurish jarayonida geodezik materiallar bilan ta'minlash, bino va inshootlar deformatsiyasini aniqlash va hokazo ishlar bilan shug'ullanadi. Shuning uchun qurilish ishlarini geodezik xizmatlar bilan ta'minlash, qurilish sanoatining ajralmas va eng masuliyatli qismi hisoblanadi va u muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Nurmatov E.X., Utanov U. Geodeziya. T.: «O—zbekiston», 2002. –234 b.

2. Norxojaev K.N., Injenerlik geodeziyasi. T., Oqituvchi, 1984.
3. Nazirov A.N., Geodeziya.T. Oqituvchi, 1978.Maslov A.V. Geodeziya. M. Nedra, 1990. 324. 4. Raximbaev F.M., Hamidov M.M., «Qishloq xojaligi melioratsiyasi» (geodeziya bolimi) T.: Ozbekiston 1996.– 128 b.
4. Абдуллоев, А. М. (2020). ГЕОДЕЗИК ВА ГЕОИНФОРМАТИК ИШЛАРНИ БАЖАРИШДА ИЛҒОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ. *ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ*, (SPECIAL ISSUE).
5. Sattorov S. Y., Muhammadov Q., Bobojonov S. QURILISH JARAYONIDA ELEKTRON TAXEOMETRLARLARNI O ‘RNI //Euro-Asia Conferences. – 2021. – Т. 5. – №. 1. – С. 235-237.
6. Muzaffarovich, Abdulloyev Ashraf. "USE OF ADVANCED TECHNOLOGIES IN GEODESIC AND GEOFORMATIC WORK." *Агропроцессинг* SPECIAL (2020).
7. Сатторов Ш. Я. и др. USE OF AEROCOSMIC METHODS AND GIS PROGRAMS IN CONSTRUCTION OF SPACE DATA MODELS OF PASTURAL LAND //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2020. – №. 5-4. – С. 16-22.
8. SH.K. Avchiyev. Amaliy geodeziya. Toshkent 2010y.
9. SH.K. Avchiyev. Injenerlik geodeziyasi. Toshkent 2007y.
10. Internet saytlaridan olingan ma’lumotlar. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.
11. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.
12. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.
13. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.
14. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.

UO‘T:63.634

INTENSIV BOG‘LAR YER RESURSLARI MEXANIZMIDAN SAMARALI FOYDALANISH

Nuriddinov Otabek Xurramovich – tayanch doktrant Email: nuriddinovotabek92@gmail.com

Sharipova Feruza Kaxromonovna-assistant, Raxmatullayeva Anora Baxtiyor qizi - magistrant

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya. Maqolada yer resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, sug‘oriladigan tuproqlarning meliorativ-ekologik holatini yaxshilash, unumdorligini saqlash, oshirish va ulardan oqilona foydalanish, ikkilamchi sho‘rlanish jarayonlariga qarshi kurashda resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish muammolari tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: yer resurslari, o’g’itlash, tuproq eroziyasi, yer kodeksi, tuproq qoplami, sho‘rlanish, eroziya, cho‘llanish, voha, unumdorlik, almashlab ekish.

УДК:63.634

ИНТЕНСИВНЫЕ САДЫ ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Нуриддинов Отабек Хуррамович- базовый докторант Email: nuriddinovotabek92@gmail.com

Шарипова Феруза Кахромоновна- ассистенты, Рахматуллаева Анора Бахтиер кызы –магистрант

Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета “Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства”

Аннотация. В статье проанализированы проблемы повышения эффективности использования земельных ресурсов, улучшения мелиоративно-экологического состояния, сохранения, повышения и

рационального использования плодородия орошаемых почв, внедрения ресурсосберегающих технологий в борьбе с процессами вторичного засоления.

Ключевые слова: земельные ресурсы, удобрение, эрозия почв, Земельный кодекс, почвенный покров, засоление, эрозия, опустынивание, оазис, плодородие, севооборот.

UDC:63.634

INTENSIVE GARDENS EFFECTIVE USE OF LAND RESOURCES

Nuriddinov Otabek Khurramovich-base doktrant Email: nuriddinovotabek92@gmail.com

Sharipova Feruza Kakhromonovna-assistant, Rakhmatullaeva Anora Bakhtiyor kizi-master

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Annotation. The article analyzes the problems of increasing the efficiency of the use of land resources, improving the meliorative-ecological condition of irrigated soils, maintaining, increasing productivity and their rational use, introduction of resurstejamkor technologies in the fight against secondary salinization processes.

Keywords: land resources, fertilization, soil erosion, Land Code, soil cover, salinity, erosion, desertification, Oasis, fertility, crop rotation.

O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 55-moddasida qayd qilinadiki, yer resurslari respublikaning milliy boyligidir. Ulardan oqilona va samarali foydalanish zarur. Bu esa ko‘p jihatdan yerning eng muhim xossalari va xususiyatlari qanchalik chuqur va har tomonlama o‘rganilganligiga bog‘liq. Bu eng avvalo, yerdan oqilona foydalanishga yo‘naltirilgan, ilmiy asoslangan tadbirlar majmuini ishlab chiqishga izchillik bilan yondoshish va amalda to‘plangan tajribalarga suyangan holda tashkil etilishi mumkin.

Yerni har tomonlama yaxshilash, uning unumdorligini va iqtisodiy samaradorligini oshirish – bu iqtisodiyot tarmoqlarini, jumladan qishloq xo‘jaligini yuritishning ilmiy tizimi asoslari va yerdan yuqori mahsuldorlik bilan foydalanishdir. Yerdan to‘g‘ri foydalanish, zamon va makonda har xil o‘simlik turlarining ilmiy asoslangan ketma-ketligini joriy etish, tuproqqa ekologik "toza" ishlov berish usullarini qo‘llash, o‘g‘itlash, qulay agrotexnik muddatlarda amalga oshirish, o‘simliklarni kasallik va zararkunandalardan himoya qilish, tuproq eroziyasiga qarshi kurash kabi muayyan elementlar aniq qonunchilik yo‘li bilan boshqarishni talab qiladi. Bunda ham yer kadastri yer resurslaridan foydalanishni boshqarishning muhim richagi sifatida namoyon bo‘ladi.

O‘zbekiston Respublikasi Yer kodeksining 15-moddasiga muvofiq, davlat yer kadastri yerlarning tabiiy, xo‘jalik va huquqiy tartibi, ularning toifalari, sifat ko‘rsatkichlari va qiymati, yer uchastkalarining joylashgan o‘rni va o‘lchamlari to‘g‘risidagi, yer uchastkalarini yerdan foydalanuvchilarga taqsimlash to‘g‘risidagi zarur, ishonchli ma’lumotlar va xujjatlar tizimidan iborat.

Mamlakatimizda Prezidentimiz rahnamoligida meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish, ularning sifatini yaxshilash, shuning barobarida, mevali daraxt ko‘chatlari turini ko‘paytirish orqali intensiv bog‘lar barpo etish borasida keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Joriy yil mart oyining seryog‘in kelishi, yog‘ingarchilik miqdori oylik me’yoridan sezilarli darajada ko‘p bo‘ldi, bu bevosita yangi bog‘lar va tokzorlarni barpo etish ishlari kechikishiga olib keldi.

Qashqadaryo, Surxondaryo, Buxoro hamda Navoiy viloyatlari tuproq-iqlim sharoiti va dehqonchilik madaniyatini turlichaligi bilan xarakterlanadi. Yer osti sizot suvlari yaqin joylashgan qismida o‘tloq va o‘tloq botqoqli tuproqlidir. Shuning uchun, ko‘chat ekishdan oldin tuproqda namlik 70 foizdan yuqori bo‘lgan joylarda drenaj tarmoqlari (zovurlar) qazib suvni qochirib, ekish tavsiya etiladi.

Intensiv bog‘lardagi agrotexnik tadbirlar

Bu yilgi ob-havo haroratidan kelib chiqib, bahorgi qora sovuqlardan mevali daraxtlarni asrash uchun gektariga 100-200 go‘ng, xashak va xazon aralashmasini yig‘ib qo‘yiladi va havo harorati pasaishi bilan tutatiladi. Hosilli bog‘ qatorlaridan 70-80 sm uzoqlikda egatlar olinib, sug‘oriladi. Egatlarning chuqurligi 22-24 sm., uzunligi 100 m. dan 300 m. gacha, yengil tuproqlarda kaltaroq, og‘ir tuproqlarda uzunroq bo‘ladi. Suv 24-36 soat

davomida tuproq yaxshi zaxlaguncha sug‘oriladi. Og‘ir soz tuproqlarda bitta sug‘orish me’yori gektariga 700-800 m3, toshloq tuproqlarda 400-500 m3 bilan sug‘oriladi. Hosilli bog‘larga ammiak selitrasi 360 kg yoki ammofos 250 kg, fosforli 130-180 kg, kaliyli 200 kg/ga o‘g‘itlar solinadi. Organik o‘g‘itlarni mineral o‘g‘itlar bilan qo‘shib solish va bunda organik mineral aralashmada oziqa moddalari miqdori yuqori bo‘lishini ta’minlash kerak.

Yog‘ingarchilik ko‘p bo‘lganligi mevali bog‘larda zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan kasalliklarni avj oladi. Mevali bog‘larda, (urug‘li, danakli) asosiy zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan kalmaraz, un shudring, monilioz, klyasterosporioz, shaftolini barg bujmayish va olxo‘ri cho‘ntakchasi kasalliklariga qarshi quyidagi tadbirlar bajariladi: Mevali (urug‘li, danakli) daraxtlarni tinim davrida (kurtaklar yoyilishidan oldin) 3-4% li Bordo suyuqligi bilan daraxtlarga purkaladi. Kurtak yoyilish davrida (gullashdan oldin) 1% li Bordo suyuqligi, falkon, alto super, panch, topsin, skor, ampakt, difen super va strobi fungisidlaridan birini qo‘llash lozim.

Bunday bog‘larning ko‘plab afzalliklarga ega ekani bugungi kunda amalda namoyon bo‘lmoqda. Misol uchun, oddiy mevali daraxt ekilganidan boshlab dastlabki hosilini berguniga qadar odatda 4–5 yil o‘tadi. Intensiv bog‘dorchilikda esa daraxt ikkinchi-uchinchi yildayoq hosilga kiradi.

Intensiv bog‘lardagi pakana va yarim pakana daraxtlarning tanasi kichik bo‘lganligi bois ularga yorug‘lik tushishi, havo aylanishi yaxshi bo‘lganligi uchun mevasining sifati va ta’mi yaxshi bo‘ladi. Qolaversa, bunday bog‘larga ishlov berish juda qulay, mevasini terish ham oson. Ayniqsa simbag‘azga olingan bog‘larda narvon ishlatmasdan hosil teriladi. Bunda ish unumli, yuqori bo‘lishi bilan birga terilgan mevalar kelgusida yaxshi saqlanadi.Yurtimizning turli hududlari tuproq-iqlim sharoitida pakana payvandtaglarga ulangan ko‘chatlarning turlari va navlariga qarab, parvarish ishlarini olib borish talab etiladi.

Yurtimizning iqlim sharoiti past bo‘yli payvandtagga ulangan mevali bog‘larni barpo qilish uchun juda qulay. Intensiv bog‘larning hosildorligini oshirishda tuproqni doim oziqlantirib turishga ham ahamiyat qaratish zarur. Buning uchun har yili gektariga 30–40 tonna chirindi hamda sof holda 240–260 kg azot, 120–150 kg fosfor va 60–70 kg kaliy solib turish maqsadga muvofiqdir.

Shuningdek, yangi ekilgan ko‘chatlarni dastlabki davrda suv bilan ta’minlashga katta e’tibor berish kerak. Ko‘chatlar to‘liq tutib ketishi uchun (agar tomchilatib sug‘orish texnologiyasi o‘rnatilmagan bo‘lsa) ular atrofini aylana shaklida ariq olib sug‘orish lozim. Mevali daraxtlar qishda tinim davriga kirgani bois, sentabr oyining ikkinchi yarmidan sug‘orish tavsiya etilmaydi. Oktabr-noyabr oylarida ko‘chatlarning qator oralig‘i chopilib, yumshatiladi. Begona o‘tlardan tozalanadi. Boisi, bu davrda tuproqda namlik darajasi yaxshi saqlanadi.

Ushbu agrotexnik jarayonlar o‘z vaqtida to‘liq va sifatli o‘tkazilsa, yangi ekilgan pakana va yarim pakana daraxtlar ikkinchi-uchinchi yildan boshlab hosilga kira boshlaydi. Yangi intensiv mevali bog‘larning yaratishdan maqsad, avvalo xalqimizni yil davomida to‘liq meva mahsulotlari bilan ta’minlash, qayta ishlash, eksport qilinayotgan meva turlari va hajmini oshirib borishdir. Hozirda meva mahsulotlarimiz nafaqat Qozog‘iston va Rossiya mamlakatlariga, balki Yevropa davlatlariga ham eksport qilinmoqda. Bundan keyingi bizning asosiy maqsadimiz eksportyor davlatlar bilan hamkorlikni kengaytirishdan iborat.

Xulosa qilib aytganda, yurtimizda bunday bog‘lar kelgusida yanada kengayadi, qo‘shimcha ish o‘rinlari yaratiladi. Mazali, vitaminlarga boy mevalar yangi texnologiyalar asosida qayta ishlanib, chetga chiqarish yo‘lga qo‘yiladi. Bularning barchasi mamlakatimiz iqtisodiy qudratini yanada oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. https://www.agro.uz
2. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.
3. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.
4. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.
5. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.

6. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.Адизов, Ш. Б., & Музафаров, Р. М. (2020). БУХОРО ВИЛОЯТИ ДЕҲҚОН ХЎЖАЛИГИ ВА АҲОЛИ ТОМОРКА ЕРЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ МАҚСАДИДА ЭКИЛАДИГАН ЭКИНЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ. ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ, (SPECIAL ISSUE).
7. THE ROLE AND IMPORTANCE OF LAND MONITORING IN THE USE OF LAND RESOURCES. FK Sayidov, AK Akhrorov - Euro-Asia Conferences, 2022 Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu, A. K. Akhrorov. Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them. **International** Journal of Human Computing Studies (IJHCS). https://journals.researchparks**.** org/index. php/IJHCS e-ISSN: 2615-8159 ǀ p-ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 4 ǀ April 2022. Page 70
8. Kodirivich, K. E. (2020). The condition and efficient use of agricultural land. Агропроцессинг, (SPECIAL).
9. Каримов, Э.К. (2021). Изменение свойств пустынно-песчаных почв Вабкентского района под влиянием орошения. Актуальные проблемы современной науки (pp. 101-103).
10. Karimov, E. Q. (2020). IMPROVEMENT OF SOIL QUALITY ASSESSMENT WITH OF INFORMATION TECHNOLOGIES. In Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 321-324).
11. Каримов, Э. К., Ахмадов, С. О. (2021). Изменение генезиса пустынно-песчаных почв при освоении. Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 279-282)
12. Karimov, E. K., Bobozhonov, S. U., Mukhammadov, K. M., & Akhtamov, S. (2021, June). POSITION AND EFFECTIVE USE OF LAND FOR AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. In E-Conference Globe (pp. 50-53).
13. Karimov E, Ahrorov A, & Tolibov Sh. (2022). FUNDAMENTALS OF EFFICIENT USE OF LAND AND WATER RESOURCES. Euro-Asia Conferences, 39–41.

14. Karimov, E., Abdualiyeva, Sh. (2021, April). THE IMPORTANCE OF THE ECOLOGICAL SITUATION IN THE USE OF LAND RESOURCES. In E-Conference Globe (pp. 35-37).
15. 13.Shuxrat, A., & Erkin, K. (2020). WAYS TO INCREASE THE EFFECTIVE USE OF LANDS OF PERSONALITIES AND DEKHAN ECONOMIES IN THE BUKHARA REGION. Агропроцессинг, 2(2).

UO'T: 630.181

SUV RESURSLARIDAN FOYDALANISH MUAMMOLARI

Nuriddinov Otabek Xurramovich- tayanch doktrant Email: nuriddinovotabek92@gmail.com

Hamroyeva Zarina Bekmurodovna-assistant, Muxamadov Qamoriddin Muxtor o'g'li-talaba

Raxmatullayeva Anora Baxtiyor qizi-magistrant

"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Maqolada Suvlarning va suv obyektlarining holatiga ta'sir etuvchi korxonalar, inshootlarni hamda boshqa obyektlarni joylashtirish, loyihalash, qurish, rekonstruksiya qilish, ta'mirlash, tiklash va ishga tushirishda, yangi texnologik jarayonlarni joriy etishda aholining sog'lig'ini saqlash va ichimlik suviga bo'lgan ehtiyojlarini hamda maishiy ehtiyojlarini birinchi navbatda qondirish talablariga rioya etgan holda suvdan oqilona foydalanish jarayonlari tahlil qilingan

Kalit so'zlar: Tabiatni muhofazasi, suv birlashmalari, yirik daryolar, kommunal-maishiy, Suv resurslari, huquqiy hujjatlar, qor, muz, yer osti suvlari, daryolar, ko'llar, sun'iy ko'llar, suv omborlari, kanallar.

УДК: 630.181

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Нуриддинов Отабек Хуррамович - базовый докторант Email: nuriddinovotabek92@gmail.com

Хамроева Зарина Бекмуродовна-ассистент, Мухамадов Камориддин Мухтор угли-студент

Рахматуллаева Анора Бахтиер кызы-магистрант

Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета "Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Аннотация: В статье анализируются процессы рационального использования воды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, ремонте, восстановлении и вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений и других объектов, влияющих на состояние вод и водных объектов, внедрении новых технологических процессов с соблюдением требований охраны здоровья населения и первоочередного удовлетворения потребностей в питьевой воде и бытовых нужд. Сделано

Ключевые слова: Охрана природы, водные сообщества, крупные реки, коммунальные услуги, водные ресурсы, правовые акты, снег, лед, подземные воды, реки, озера, искусственные озера, водохранилища, каналы.

UDC: 630.181

PROBLEMS OF WATER RESOURCES USE

Nuriddinov Otabek Khurramovich-base doktrant Email: nuriddinovotabek92@gmail.com

Hamroeva Zarina Bekmurodovna-assistant, Mukhamadov Kamoriddin Mukhtor oghlu - student

Rakhmatullaeva Anora Bakhtiyor kizi-master

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Annotation: the article analyzes the processes of rational use of water in accordance with the requirements for the placement, design, construction, reconstruction, repair, restoration and commissioning of enterprises, structures and other objects that affect the condition of water and water bodies, maintenance of the health of the population and meeting

the needs of drinking water in the first place, as well as the household needs

Keywords: Nature Protection, water associations, large rivers, Utilities, Water Resources, legal acts, snow, ice, groundwater, rivers, lakes, artificial lakes, reservoirs, canals.

Suv O‘zbekiston Respublikasining davlat mulki — umummilliy boylik hisoblanadi va suvdan oqilona va samarali foydalanish lozim bo‘lib, u davlat tomonidan qo‘riqlanadi.

O‘zbekiston Respublikasi Davlat geologiya va mineral resurslar qo‘mitasi (yer osti suvlari) hamda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Yer qa’rini geologik o‘rganish, sanoatda, konchilikda va kommunal-maishiy sektorda ishlarning bexatar olib borilishini nazorat qilish davlat inspeksiyasi (yer osti issiq suvlari va mineral suvlar) o‘z vakolatlari doirasida suvdan foydalanishni tartibga solish sohasida maxsus vakolatli davlat boshqaruvi organlari hisoblanadi.
Suvdan foydalanish va uni muhofaza qilish ustidan davlat nazoratini mahalliy davlat hokimiyati organlari, O‘zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Yer qa’rini geologik o‘rganish, sanoatda, konchilikda va kommunal-maishiy sektorda ishlarning bexatar olib borilishini nazorat qilish davlat inspeksiyasi, O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi, O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi qonun hujjatlarida belgilangan tartibda amalga oshiradilar. Suvdan foydalanish ustidan idoraviy nazoratni O‘zbekiston Respublikasi Davlat geologiya va mineral resurslar qo‘mitasi organlari amalga oshiradilar.

Suvlarning va suv obyektlarining holatiga ta’sir etuvchi korxonalar, inshootlarni hamda boshqa obyektlarni joylashtirish, loyihalash, qurish, rekonstruksiya qilish, ta’mirlash, tiklash va ishga tushirishda, yangi texnologik jarayonlarni joriy etishda aholining sog‘lig‘ini saqlash va ichimlik suviga bo‘lgan ehtiyojlarini hamda maishiy ehtiyojlarini birinchi navbatda qondirish talablariga rioya etgan holda suvdan oqilona foydalanish, shuningdek kollektor-drenaj suvlarini va oqindi suvlarni chiqarib yuborishning qulay rejimi ta’minlanishi lozim. Bunda suv obyektlaridan olinadigan va shu obyektlarga qaytariladigan suvni hisobga olishni, suvlarni bulg‘anish, ifloslanish va kamayib ketishdan saqlashni, suvlarning zararli ta’sirining oldini olishni, yerlarning suv bosishini imkon

qadar kamaytirishni, yerlarni sho‘rlanishdan, zax bosishdan yoki qaqrab qolishdan muhofaza qilishni, shuningdek qulay tabiiy sharoitlar va landshaftlarni saqlab qolishni ta’minlovchi tadbirlar nazarda tutiladi.

Bozor munosabatlariga o‘tish natijasida O‘zbekistonda suv resurslarini boshqarishning yangi tarkiblari ham paydo bo‘ldi. Lekin shuni ta’kidlab o‘tish kerakki, suv resurslarini boshqarish borasida hali yechilmagan muammolarning ko‘pligini ham aytib o‘tish mumkin. Ular ichida muhimlari quyidagilar:

1.Suv resurslarini boshqarishning yagona davlatlararo organini tashkil etishning zarurligi. Mutaxassislarning hisoblariga qaraganda bunday organ maxsus maqomga, tarkibga, havzada suv resurslardan foydalanish va uning holatini baholash borasidagi ma’lumot markaziga ega «Sirdaryo», «Amudaryo» havzaviy suv birlashmalarini o‘z ichiga oluvchi Xalqaro suv — energetika konsorsiumi bo‘lishi lozim.

2.Mamlakatimizning yirik daryolari va suv manbalari (Amudaryo, Sirdaryo, Arnasoy, Orol dengizi)ning ijtimoiy — iqtisodiy maqomini belgilash;

3.Suv resurslarini boshqarish masalalariga oid qonuniy va huquqiy hujjatlarni takomillashtirish, bu masala bo‘yicha yagona davlatlararo konsepsiyani ishlab chiqish;

4.Respublikalarning manfaatlarini hisobga olgan holda, suv sifati va miqdori monitoringi tizimini rivojlantirish;

5.Gidroekologik jihatdan «xavfli» hududlarni batafsil o‘rganish;

6.Orol dengizi havzasi suv resurslarining yagona ma’lumotlar manbaini yaratish, bunda ulardagi tadrijiy o‘zgarishlarni hisobga olish.

Kommunal xo‘jaligida Yevropa mamlakatlari bir sutkada 300-350 l suv sarflasalar, bizda esa 600-550 l ni tashkil etadi.

Shuning uchun mustaqillikni dastlabki yillaridan boshlab suv resurslaridan foydalanishni takomillashtirish va samaradorligini oshirish maqsadida quyidagilarga e’tibor berildi.

1).Ishlatilayotgan suvni hisobga olish. (qishloq xo‘jaligi, sanoat va kommunal xo‘jaligida ham)

2).Suvdan foydalanishni iqtisodiy mexanizmini yaratish. (normadan kam foydalanilganda va kam ifloslantirganda rag‘batlantirish, aksi bo‘lganda jarima solish, suvning tannarxini belgilash va baholash va hokazo).

3)Suvdan foydalanganlik uchun haq to‘lashni tashkil etish. (suv o‘lchagichlar o‘rnatish, foydalanish normalarini belgilash).

4).Suv resurslarini nazorat qilish va foydalanishni rejalashtirish.

5).Qo‘shni davlatlar bilan tranzit suv resurlaridan foydalanishni xuquqiy asosini yaratish.

6).Suv resurslaridan foydalanishning jahon tajriba va texnologiyalarini o‘rganish va o‘zimizda qo‘llash.

Suv resurslarini tarkibi va tuzilishi.

Suv resurslari tarkibiga ko‘ra yer osti, yer usti, berk havzalar hamda muz va qor suvlariga bo‘linadi. Suv resurslarining yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan tarkibining barchasi yagona suv resurslari hisoblanadi. O‘zbekiston hududida qor, muz, yer osti suvlari, daryolar, ko‘llar, sun’iy ko‘llar, suv omborlari, kanallar va boshqa irrigatsiya va sug‘orish inshootlari asosiy suv resurs va manbalari hisoblanadi.

Suvning ifloslanishining oldini olish usullari

Suv resurslarini ifloslanishi deganda biz har xil organik, noorganik, mexanik, bakteriologik va boshqa moddalar to‘planib, uning fizik xossalari (rangi, tiniqligi, hidi, mazasi) va tarkibining (reaksiyasi o‘zgarishi, organik va mineral qo‘shimchalar miqdori ortib, zaharli birikmalar paydo bo‘lishi) o‘zgarishini, suvning yuzasida har xil moddalar suzib, tagiga cho‘kaverishini, suvning tarkibida kislorodning kamayib ketishi, bakteriyalar ko‘payishi, yuqumli kasalliklar bakteriyalarini paydo bo‘lishini tushunamiz.

Suvni ifloslovchi manbalar orasida eng muhim o‘rinni sanoat ishlab chiqarishdan hosil bo‘lgan va maishiy kommunal xo‘jalikdan chiqqan oqava suvlar egallaydi.

O‘zbekiston suvlari va suv havzalari antropogen ifloslanishiga qarab 6 tipga bo‘linadi:

1.Toza suv oqimlari va suv havzalari.

Ular asosan tog‘liq hududlarda joylashgan bo‘lib, suvda mineral zarralari kam, biogen elementlar va organik qo‘shilmalar kam uchraydi. Suv havzalariga xos bo‘lgan og‘ir metallar va pestitsidlarga o‘xshash zararli moddalar me’yordan oshmagan (PDK). Piskom, Oqbuloq, Qizilsoy, Toshkeskin, Terekli, Oqsu, Gelendaryo.

2.Tog‘ oldidagi sust ifloslangan suv oqimlari va suv havzalari.

Rekreatsion ob'ektlar va kichik aholi punktlari ta'sirida ifloslangan. Oqtashsoy, Ugom, Ohangaron (Angrendan yuqori), G'ovasoy, Qashqadaryo (Varganza qishlog'i), Omonqo'tan, Sazagan, Chorvoq va Hisor suv omborlari.

3.O'rtacha ifloslangan tog' oldi va tekislikdagi suv oqimlari va suv havzalari.

Ular ko'pgina aholi zich joylashgan yerlarda mavjud. Biogen, mineral, organik moddalar me'yordan 2-3 barobar ortiq. Og'ir metallar va neft mahsulotlari me'yordan ortiq. Chirchiq, Ohangaron (o'rta oqim), Salarni yuqori qismi, Qorasuv kanali, Qo'qonsoy, Norin, Qoradaryo, Isfaraymsay, Marg'ilonsoy, Zarafshon (Samarqanddan yuqori), Tuyabo'g'iz, Janubiy Surxon, Chimqo'rg'on, Qayroqqum, Tuyamo'yin suv omborlari, Sirdaryoni Farg'ona vodiysi, Amudaryoni Termiz – Nukus yo'nalishi.

4.O'rtacha ifloslangan va ifloslangan suv oqimlari va suv havzalari.

Bunday suvlar qishloq xo'jaligida foydalanayotgan qadimgi sug'oriladigan yerlarda uchraydi. Sanoat oqiziqlari, suvda azot minerali, organik modda uchraydi. Me'yordan 3-4 barobar og'ir metall, neft qoldiqlari va pestitsidlar uchraydi. Chirchiq (Chirchiq sanoat kompleksidan quyi), Qo'qonsoy (Qo'qondan quyi), Shimoliy Bog'dod kollektori, Siab kollektori va boshqalar.

5.Iflos suv havzalar va suv oqimlari.

Ular asosan sho'r tuproqli qishloq xo'jalik yerlarida, yuqori minerallashgan suvli yerlarda joylashgan. Yirik aholi punktlarini qo'yi qismida joylashgan. Bu kategoriyaga kiruvchi suvlar, Amudaryoni - Orolbo'yi zonasi, Buxoro vohasi, Mirzacho'l massivi va Farg'ona vohasi.

Biologik, mineral, organik moddalar, og'ir metallar va neft qoldiqlari me'yordan 3-5 barobar ko'p. Keyingi vaqtlarda og'ir metall konlari (mis, xrom va boshqalar) ko'plab uchramoqda. Ular Toshkent shahrining qo'yi qismidagi Qorasu Ohangaron, Chirchiq daryolari.

6.Iflos, juda iflos suv oqimlari va suv havzalari.

Bunday suvlar yirik aholi punktlariga, shaharlarga to'g'ri keladi. Ularning suvlarida ko'p miqdorda turli zaharli moddalar uchraydi. Og'ir metall me'erdan 40-50 barobar ortiq. Bundaylarga - Chirchiq (Salardan keyin), Salar (Toshkent va Yangiyo'ldan so'ng) kiradi.

Respublikada eng iflos suvlar Toshkent shahri va Toshkent viloyatiga mansubdir.

Iflos suvlarni tozalashda asosan to'rt usuldan:

✓ Mexanik usul: maxsus qurilmalar, suvga qo‘shilgan og‘ir zarralar orqali suv yuzasidagi moy, yog‘, neft va boshqa aralashgan moddalarni ushlab qoladi.

✓ Kimyoviy usul: turli reagentlar orqali reagentlar ba’zi birikmalar bilan reaksiyaga kirishsa, boshqalarni zararsizlantiradi.

✓ Biologik usul: biokimyoviy va mikrobiologik jarayonlar orqali biologkk usul bilan ko‘proq maishiy xo‘jalik tashlanma suvlari, qisman esa sanoat oqar suvlari tozalanadi.

✓ Elektroliz usuli: ifloslangan suv orqali, elektr toki yuborish orqali elektr toki suvlardagi zararli organik moddalarni yemiradi, metallar, kislotalar va boshqa noorganik moddalarni esa suvdan ajratadi.

Xulosa

O‘rta osiyo suv resurslariga tanqis xududlardan hisoblanadi. Xususan O‘zbekistonda ham bo‘g‘lanish kaefitsenti 2500-2700 mm bo‘lgani holda yog‘in miqdari o‘rtacha 400 mm ni tashkil etadi. O‘zbekistonning suv sarfini 90% izini boshqa mamlakatlardan kirib kelishi muammoni yanada keskinlashtiradi. Suv resurslaridan foydalanishni yaxshilash maqsadida o‘nlab suv omborlarini, kanallar, kollektor drenajlar, va boshqa suv inshoatlarini qurilishi ahvolni bir muncha yaxshilaydi.Suvni resurs sifatida bahosini bo‘lmasligi, foydalanishni iqtisodiy mexanizmini yo‘qligi suv ulchagichlari va nazoratni kamligi ahvolni yanada yomonlashtiradi.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida suvdan foydalanishni yaxshilash, samaradorligini oshirish, foydalanishni iqtisodiy mexanizmini yaratish, dolbzarb muammolardan hisoblanadi. Suvdan foydalanishni yaxshilash nafaqat iqtisodiy balki ekologik ahamiyatga ham egadir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Suv va suvdan foydalanish to‘g‘risidagi qonuni 2013 y *(4-moddaning matni O‘zbekiston Respublikasining 2009 yil 25 dekabrdagi O‘RQ-240-sonli Qonuni tahririda —O‘R QHT, 2009 y., 52-son, 555-modda)*

2. www.uznature.uz – O‘zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish qo‘mitasi axborot sayti.

3. https://www.agro.uz

4. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.

5. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.

6. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.

7. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.

8. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.Адизов, Ш. Б., & Музафаров, Р. М. (2020). БУХОРО ВИЛОЯТИ ДЕҲҚОН ХЎЖАЛИГИ ВА АҲОЛИ ТОМОРКА ЕРЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ МАҚСАДИДА ЭКИЛАДИГАН ЭКИНЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ. ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ, (SPECIAL ISSUE).

9. THE ROLE AND IMPORTANCE OF LAND MONITORING IN THE USE OF LAND RESOURCES. FK Sayidov, AK Akhrorov - Euro-Asia Conferences, 2022 Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu, A. K. Akhrorov. Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them. **International** Journal of Human Computing Studies (IJHCS). https://journals.researchparks**.** org/index. php/IJHCS e-ISSN: 2615-8159 | p-ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 4 | April 2022. Page 70

10. Kodirivich, K. E. (2020). The condition and efficient use of agricultural land. Агропроцессинг, (SPECIAL).

11. Каримов, Э.К. (2021). Изменение свойств пустынно-песчаных почв Вабкентского района под влиянием орошения. Актуальные проблемы современной науки (pp. 101-103).

12. Karimov, E. Q. (2020). IMPROVEMENT OF SOIL QUALITY ASSESSMENT WITH OF INFORMATION TECHNOLOGIES. In Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 321-324).

13. Каримов, Э. К., Ахмадов, С. О. (2021). Изменение генезиса пустынно-песчаных почв при освоении. Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 279-282)

14. Karimov, E. K., Bobozhonov, S. U., Mukhammadov, K. M., & Akhtamov, S. (2021, June). POSITION AND EFFECTIVE USE OF LAND FOR AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. In E-Conference Globe (pp. 50-53).

15. Karimov E, Ahrorov A, & Tolibov Sh. (2022). FUNDAMENTALS OF EFFICIENT USE OF LAND AND WATER RESOURCES. Euro-Asia Conferences, 39–41.

16. Karimov, E., Abdualiyeva, Sh. (2021, April). THE IMPORTANCE OF THE ECOLOGICAL SITUATION IN THE USE OF LAND RESOURCES. In E-Conference Globe (pp. 35-37).

17. 13.Shuxrat, A., & Erkin, K. (2020). WAYS TO INCREASE THE EFFECTIVE USE OF LANDS OF PERSONALITIES AND DEKHAN ECONOMIES IN THE BUKHARA REGION. Агропроцессинг, 2(2).

UO'T:528.8.04

MASOFADAN ZONDLASH ORQALI DEGRADATSIYAGA UCHRAGAN QISHLOQ XO'JALIGI YERLARI XARITASINI TUZISH

Nuriddinov Otabek Xurramovich – tayanch doktrant

Email:nuriddinovotabek@gmail.ru

Sharipova Feruza Kaxromonovna – assistant, Raxmatullayeva Anora Baxtiyor qizi – magistrant

"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya. Maqolada yer resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha takliflar berilgan. Degradatsiyaga uchragan qishloq xo'jaligi yerlari xaritasini tuzish bo'yicha tavsiyalar ilgari surilgan.

Kalit so'zlar. Masofadan zondlash, degradatsiya, SaSPlanet, google earth, Polygonal, Selection manager, geografik koordinata.

УДК: 528.8.04

КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ДЕГРАДИРОВАННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ С ПОМОЩЬЮ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

Нуриддинов Отабек Хуррамович – базовый докторант
Email:nuriddinovotabek@gmail.ru
Шарипова Феруза Кахромоновна – ассистент, Рахматуллаева Анора Бахтиер кызы – магистрант
Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета "Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Аннотация. В статье представлены предложения по повышению эффективности использования земельных ресурсов. Выдвинуты рекомендации по составлению карты деградированных сельскохозяйственных угодий.

Ключевые слова. Дистанционное зондирование, деградация, Планета, google Планета Земля, полигон, менеджер выбора, географические координаты.

UDC: 528.8.04

DRAWING UP A MAP OF AGRICULTURAL LANDS DEGRADED BY REMOTE SENSING

Nuriddinov Otabek Khurramovich-base doktrant,
Email:nuriddinovotabek@gmail.ru
Sharipova Feruza Kakhromonovna-assistant, Rakhmatullaeva Anora Bakhtiyor kizi-master
Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Annotation. In the article, proposals were made to improve the efficiency of the use of land resources. Recommendations for drawing up a map of agricultural lands that have undergone degradation have been put forward.

Keywords. Remote sensing, degradation, SaSPlanet, google earth, Polygonal, Selection manager, geographic coordinate.

Mavjud yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirishni ko‘paytirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash va eksport hajmlarini yanada oshirish, texnik, boshoqli don, dukkakli, moyli, poliz, sabzavot, kartoshka va ozuqa ekinlarini oqilona joylashtirish, mevali bog‘, uzum va tutzorlar tashkil etish hamda mahsulot yetishtiruvchilarning iqtisodiy va moliyaviy barqarorligini ta’minlash maqsadida kartasini tuzish, masofadan zondlash tizimi asosini ishlab chiqishni takomillashtirish hamda ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar ishlab chiqish asosiy maqsadimiz hisoblanadi.

Yerni masofadan zondlashning afzalliklari.

1. Bir xil hududning takroriy suratini oladi (real vaqt);
2. Masofadan zondlagich(sensor)lar inson ko’ziga qaraganda EM spektrning kengroq qismini “ko’radi”;
3. Sensorlar suratlardagi kanalning yoki bir necha kanallarning kerakli alohida piksellarini bir vaqtning o’zida tahlil qilishi mumkin;
4. Geografik koordinata va proyeksiyalangan raqamli suratlar bilan ta’minlaydi;
5. Bir qancha masofadan zondlagich(sensor)lar barcha mavsumda, tunda va noqulay ob-havo sharoitida ham ishlay oladi;
6. Tez va turli masshtablardagi suratlarni olish mumkin.

Yerni masofadan zondlash bu obyekt va voqealarni masofadan sezish kuzatish hamda raqamli ko’rinishda yozib olish jarayonidir. Suratlarning fazoviy rezolyustiyasi-bu fazodan turib yerdagi eng kichkina obyektning o’lchami zondlanishi va raqamli ko’rinishda yozilishini nazarda tutadi. Oddiy qilib aytganda, fazoviy rezolyustiya suratdagi 1ta piksel joydagi hududni tasvirlash o’lchami,unda hududning 15x15 m.kv yuzasi aks etadi.

Yerlar nimaga degradastiyaga uchraydi? Yer degradastiyasining asosiy sabablari bu qishloq xo’jaligi ishlab chiqarilishida nooqilona amaliyotning olib borilishi yaylovlardan me’yordan ortiqcha foydalanish, o’rmon va boshqa o’simlik qoplamining yo’q qilinishi.

Massivning degradatsiyaga uchragan yerlari chegaralari Nooqilona qishloq xo’jaligi sug’orma yerlarda me’yordan ortiq suvning ishlatilishida, tuproq yuqori qatlamining shamol va suv eroziyasiga uchrashida, tuproq yuqori qatlamining zichlanib, maxsus qavat hosil qilganida, tuproq sho’rlanishida va turli xil

tuproq ifloslanishida ko’rinadi.

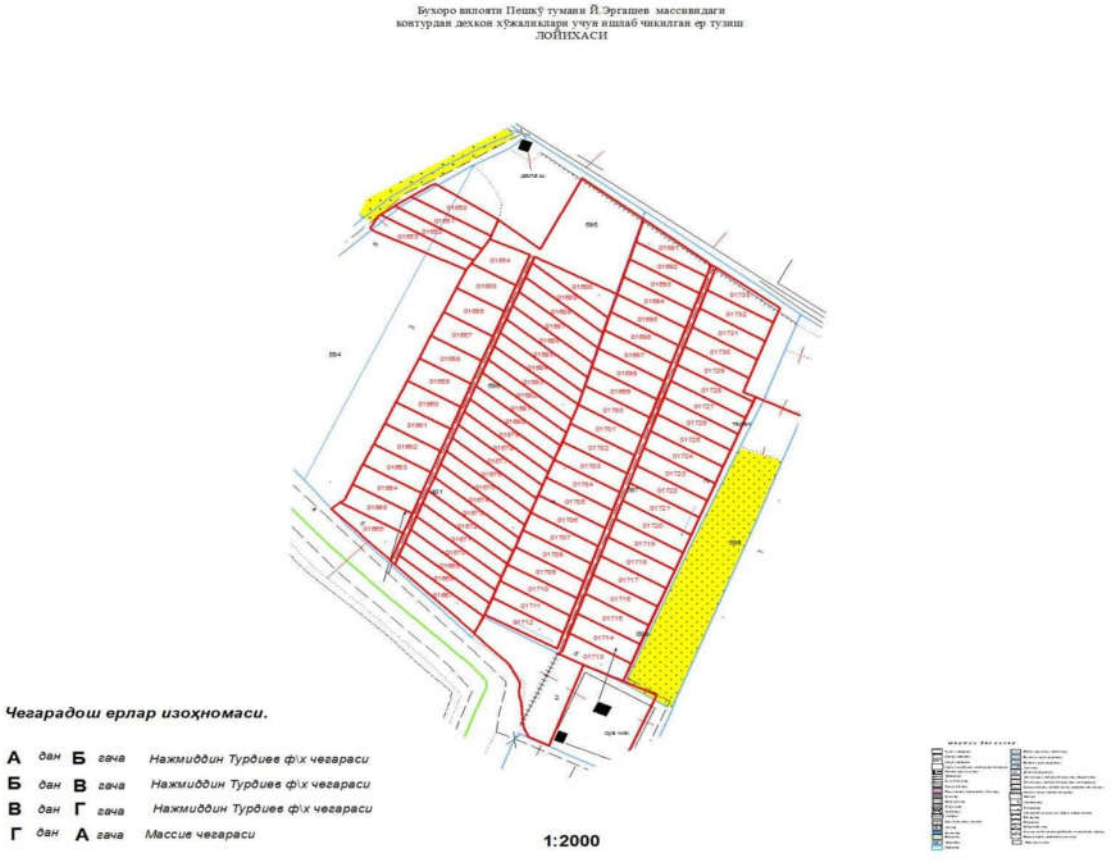
Kosmik suratlarning olinishi. Buning uchun kosmik surat olinadigan massiv tanlab olinadi tashkilotning hisob raqamiga tegishli to’lovni amalga oshirib, tuman(massiv)ning kosmik surati internet orqali yoki kompakt diskda olinadi.

SAS.PLANET (120808) dasturida google earth kosmik suratini yuklab kerakli hudud tanlab olinadi va tasdiqlovchi yashil belgini kursor yordamida bosiladi. Bu yerda suratni ustiga qo’shimcha qatlamni birgalikda saqlash imkoni bor. Saqlash mobaynida quyidagi ishlar amalga oshiriladi.(1-rasm)
Yuklash uchun **Selection manager – Polygonal .**
Selection asboblaridan foydalaniladi va massiv chegarasi belgilab olinadi. So’ngra **Stitch (tikish)** buyrug’idan foydalanib suratni **ecw, bmp, jpg, png** formatlarida ko’chirib olish mumkin

Bu yerda:

- Zoom (yaqinlashtirgich) sifati 20 -21 m gacha;
- Privyazka qilish uchun **.map .dat, kml .tab** larni ham yaratish buyrug’i faollashtiriladi. Bunda sifat (Qualitiy) (jpg va ecw uchun) 90-100 oralig’ida bo’ladi.

Respublika tumanlarida qishloq xo’jalik yerlarining monitoringini olib borishda va massivlarning qishloq xo’jalik xaritalariga joylardagi eng oxirgi o’zgarishlarni kiritishda hozirda ommabop bo’lgan Google Earth Pro



dasturi va undagi kosmik suratlardan foydalanish, monitoring ishlarini yuqori aniqlikda va qisqa vaqt oralig'ida bajarilishida yordam beradi.

ArcGIS dasturida yaratilgan 1:2000 masshtabdagi elektron raqamli kartasi olinib, o'rganish kuni holatiga barcha yer egalari va yerdan foydalanuvchilar, shu jumladan fermer xo'jaliklarining nomlari, konturlar kesimida yer maydonlari chegaralari, hamda joylardagi o'zgargan topoelementlar (ariqlar, yo'llar) belgilangan tartibda elektron raqamli kartaga tushirib chiqiladi.

Surat ECW formatida saqlansa, nazorat tochkalarisiz ArcGIS dasturiga rastr sifatida qo'shiladi ammo karta koordinatasining hatoligi bo'lsa vektor va rastr qatlamlari yetarli aniqlikda **ustma-ust tushmaydi**. Bundan tashqari Georeferencing buyrug'i aktivlashmaydi, shunday holatda **bmp** yoki **jpg** formatida yuklab olinadi. Quyidagi 2-rasmda degradatsiyaga uchragan qishloq xo'jaligi yerlarining 1:2000 masshtabli ArcGIS dasturida ishlangan varianti keltiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.

2. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.

3. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.

4. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.

5. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.Адизов, Ш. Б., & Музафаров, Р. М. (2020). БУХОРО ВИЛОЯТИ ДЕҲҚОН ХЎЖАЛИГИ ВА АҲОЛИ ТОМОРКА ЕРЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ МАҚСАДИДА

ЭКИЛАДИГАН ЭКИНЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ. ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ, (SPECIAL ISSUE).

6. THE ROLE AND IMPORTANCE OF LAND MONITORING IN THE USE OF LAND RESOURCES. FK Sayidov, AK Akhrorov - Euro-Asia Conferences, 2022 Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu, A. K. Akhrorov. Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them. **International** Journal of Human Computing Studies (IJHCS). https://journals.researchparks**.** org/index. php/IJHCS e-ISSN: 2615-8159 ǀ p-ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 4 ǀ April 2022. Page 70

7. Kodirivich, K. E. (2020). The condition and efficient use of agricultural land. Агропроцессинг, (SPECIAL).

8. Каримов, Э.К. (2021). Изменение свойств пустынно-песчаных почв Вабкентского района под влиянием орошения. Актуальные проблемы современной науки (pp. 101-103).

9. Karimov, E. Q. (2020). IMPROVEMENT OF SOIL QUALITY ASSESSMENT WITH OF INFORMATION TECHNOLOGIES. In Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 321-324).

10. Каримов, Э. К., Ахмадов, С. О. (2021). Изменение генезиса пустынно-песчаных почв при освоении. Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 279-282)

11. Karimov, E. K., Bobozhonov, S. U., Mukhammadov, K. M., & Akhtamov, S. (2021, June). POSITION AND EFFECTIVE USE OF LAND FOR AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. In E-Conference Globe (pp. 50-53).

12. Karimov E, Ahrorov A, & Tolibov Sh. (2022). FUNDAMENTALS OF EFFICIENT USE OF LAND AND WATER RESOURCES. Euro-Asia Conferences, 39–41.

Karimov, E., Abdualiyeva, Sh. (2021, April). THE IMPORTANCE OF THE ECOLOGICAL SITUATION IN THE USE OF LAND RESOURCES. In E-Conference Globe (pp. 35-37).

UO‘T 631.2

URBANIZATSIYANI RIVOJLANTIRISHDA YERGA NISBATAN XUSUSIY MULKCHILIKNI QO’LLASH

Ahmadov Behzod Obidovich – Doktorant, Email: adizovafarangiz090@gmail.com

Oltinov Sobir Hayot o’g’li – magistrant

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: ushbu maqolada yerlarni xususiy sektorga o’tkazishning tashkiliy-huquqiy jihatlari, yer uchastkalarini ajratishning barcha uchun teng, shaffof va bozor tamoyillariga asoslangan tartibini joriy etish, yerga oid mulkiy va huquqiy munosabatlarda barqarorlikni ta’minlash, yerlarni muhofaza qilish, yer egalarining mulkiy huquqlarini kafolatlash, shuningdek, yerning iqtisodiy qiymatini belgilash orqali uni fuqarolik huquqiy munosabatlar obyekti sifatida erkin muomalaga kiritish masalasiga alohida to’xtalib o’tilgan.

Kalit so’zlar: urbanizatsiya, xususiylashtirish, mulk huquqi, soliq bazasi,yer uchastkasi, mulk huquqi, yer solig’i,

УДК 631.2

ПРИМЕНЕНИЕ ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЛЮ В РАЗВИТИИ УРБАНИЗАЦИИ

Ахмадов Бехзод Обидович-Докторант, Email: adizovafarangiz090@gmail.com

Алтынов Собир Хаёт угли – магистрант

”Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства ” Национальный университет таткикот Бухарский институт управления природными ресурсами

Аннотация: В данной статье рассматриваются организационно-правовые аспекты передачи земли частному сектору, введение равного для всех, прозрачного и основанного на рыночных принципах порядка выделения земельных участков, обеспечение стабильности в имущественных и правоотношениях, связанных с землей, охрана земель, гарантия имущественных прав собственников земли, а также

определение экономической ценности земли путем закрепления ее в качестве объекта гражданских правоотношений. особо был затронут вопрос о введении в свободное обращение в качестве платежного средства.

Ключевые слова: урбанизация, приватизация, право собственности, налоговая база, земельный участок, право собственности, земельный налог.

UDC 631.2

THE APPLICATION OF PRIVATE OWNERSHIP OVER LAND IN THE DEVELOPMENT OF URBANIZATION

Ahmadov Behzod Obidovich-Doctoral Student, Email: adizovafarangiz090@gmail.com
Altinov Sobir Khayot oglu -Master

"Tashkent Institute of irrigation and agricultural engineers" Nationaliqotiqat University Bukhara Institute of Natural Resources Management

Annotation: in this article, the organizational and legal aspects of the transfer of land to the private sector, the introduction of an equal, transparent and market order for all the allocation of land parcels, ensuring stability in property and legal relations on the land, the protection of land, the guarantee of property rights of land owners, as well as the introduction of it into

Keywords: urbanization, privatization, property law, tax base,land plot, property law, land tax.

Mamlakatimizda aholi sonining yildan-yilga o‘sib borayotgani sabab ularni yetarli va sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlashga extiyoj yil sayin ortib bormoqda. Bunda esa mavjud o‘zgarmas boyligimiz bo‘lgan yerdan unumli foydalanishga erishish ustuvor masala bo‘lib qolmoqda. Albatta, tiriklik manbai bo‘lib kelgan yerning har qarichidan oqilona foydalanish iqtisodiy barqarorlik kafolati, farovon hayotimizning mustahkam poydevoridir. Davlat rahbari shaxsiy o’rnak sifatida har Respublikaning har bir qarich yerini yilida ikki marotalab aylanib chiqmoqda. Bu o’z-o’zidan bo’layotgan ish deb o’ylayapsizmi. Bu

tashabbusning ortida xalqni rozi qilish degan milliy bir ruh va milliy bir iroda yotmoqda. Yurtboshimizning harakatlari bilan har bir qarich yer gullab yashnab bormoqda. Bugun biz qishloqlarimizni shaxarlardan farqlay olmaymiz. Bu esa o'z navbatida respublikasida "urbanizatsiya" rivojlanishidan va rivojlanayotganidan dalolat bermoqda. Urbanizatsiyani qanchalik rivojlantirsak yashash sharoiti shunchalik ortadi, ijtimoiy infratuzilma yanada kengayadi, yo'llarga asfalt yotqiziladi, elektr tarmog'i liniyalari uzayadi, maktablar, sport komplekslari, shifoxonlar va bog'chalar quriladi xullas muxtasar qilib aytganda odamlarning yashash sharoitlari yaxshilanadi.Odamlar hayotdan rozi bo'ladi.

Biz bugun tilga olayotgan urbanizatsiya haqida qanchalik ko'p bilamiz.Urbanizatsiya (lotincha urbanus — shaharlik) jamiyat rivojida shaharlar, shahar madaniyati va shaharlarga xos boshqa munosabtlarning rivojlanish jarayoni hisoblanadi. Urbanizatsiya qishloq aholi punktlarining shaharlarga aylanishi, shahar atrofi zonalarining kengayishi va qishloq aholisining shaharlarga ko'chib borishi hisobiga yuz beradi.Bu jarayon yildan yilga tezkorlik bilan aks etib bormoqda. Masalan, 1800-yilda dunyo aholisining 2 foizi shaharlarda yashagan bo'lsa, 1950-yilda bu ko'rsatkich 30 foizni, hozir esa 50 foizni tashkil qiladi. 2050-yilga borib esa Yer shari aholisining 2/3 qismi shaharlarda yashashi kutilmoqda.

Urbanizatsiyaning o'ziga xos ijobiy va salbiy xususiyatlari borligi barchaga ma'lum. Lekin bu — alohida mavzu. Shunisi aniqki, urbanizatsiyaning qay darajada ijobiy yoki salbiy ahamiyatga ega bo'lishi uning davlat tomonidan tartibga solinishi yoki solinmasligi bilan bog'liq. Soddaroq qilib aytganda, agar urbanizatsiya jarayonlari yetarlicha tartibga solinmasa shaharlar aholisining soni va u yerda mavjud infratuzilma, uy-joy, ish o'rinlari soni o'rtasida katta tafovut paydo bo'ladi. Bu esa, shaharning umumiy qiyofasini ayanchli ahvolga olib kelishi bilan bir qatorda juda ko'plab ijtimoiy va iqtisodiy muammolar, masalan, ishsizlik, narx-navoning ortishi, uy-joy tanqisligi, ta'lim va sog'liqni saqlash muassasalarining yetishmasligi kabilarni keltirib chiqaradi.Bugun urbanizatsiyani yanada rivojlanish masalasida davlat rahbari Mirziyoyev Shavkat Mirziyoyev ulkan islohotlar davrini boshlab berdilar. Prezidentning 2019-yil 10-yanvardagi PF-5623 son "Urbanizatsiya jarayonlarini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni aynan ana shu muammolarning paydo bo'lishiga yo'l qo'ymaslik,

urbanizatsiya darajasini har tomonlama puxta o‘ylab, aql bilan tartibga solish uchun qabul qilindi.

Olib borilayotgan tarkibiy islohotlar doirasida yirik strategik investitsiya loyihalarini amalga oshirish bilan bir qatorda shaharlar aholisi farovonligining o‘sishi va barqaror rivojlanishiga yetaklovchi omil sifatida urbanizatsiya jarayoni tegishli darajada hisobga olinmagan. Natijada so‘nggi yillarda urbanizatsiya darajasining pasayish tendensiyasi kuzatilmoqda, shahar aholi punktlari soni esa atigi 1065 dan 1071 gacha ko‘paygan.

Yirik qishloq aholi punktlarini shahar posyolkalariga aylantirish bo‘yicha ko‘rilgan chora-tadbirlarga qaramasdan, bugungi urbanizatsiya darajasi shaharlarni kompleks rivojlantirish bo‘yicha zamonaviy talablariga javob bermaydi va jahon tendensiyalaridan sezilarli darajada qolib ketmoqda. Bunda urbanizatsiya darajasi hanuzgacha barqaror xususiyatga ega emas. Ushbu farmonga asosan Urbanizatsiya jarayonlarining davlat tomonidan samarali tartibga solinishini ta’minlash hamda yer uchastkalarining aylanmasi va ulardan foydalanishda zamonaviy bozor mexanizmlarini joriy etish belgilab beriladi. Umuman olganda qishloq xo’jaligiga mo’ljallanmagan yer uchastkalarini xususiylashtirish qanday jarayon degan savolga javob bermog’imiz kerak**.**

Yer uchastkasini xususiylashtirish-davlat mulki bo‘lgan qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallanmagan yer uchastkasini O‘zbekiston Respublikasi fuqarolarining va (yoki) yuridik shaxslarining mulkiga o‘tkazish. O‘zbekistonda Yer uchastkalarini xususiylashtirishdan tushadigan mablag‘lar ro‘yxati va miqdorlari O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilanadigan xarajatlar chegirib tashlangan holda O‘zbekiston Respublikasining Davlat byudjetiga yo‘naltiriladi. O‘z navbatida davlat byudjetiga tushgan pul xalqning farovon turmush tarsi uchun sarflanadi. Hududlarga yo’llar yotqiziladi, maktablar, tibbiyot muassasalari va zavodlar, ko’priklar quriladi. Shuning uchun ham qishloq xo’jaligiga mo’ljallanmagan yer uchastkalarini xususiylashtirish urbanizatsiyaning rivojlanishiga sabab bo’ladi. Urbanizatsiya rivojlangan hududda esa inson qadri yuksaladi va uning yashashi osonlashadi. Inson o’zini to’laqonli baxtli his etmog’I uchun barcha ijtimouy infratuzilma yaratiladi.

O’zbekistonda 15-noyabr 2021-yilda **“**Qishloq xo’jaligiga mo’ljallanmagan yer uchastkalarini xususiylashtirish to’g’risida” qonun

qabul qilindi. Ushbu qonun mamlakatimizda yerlarni xususiy sektorga o'tkazishda muhim huquqiy asos bo'lib xizmat qilmoqda.Ushbu qonun bilan mamlakatimizda ko'plab yerdan foydalanuvchilar o'z yer uchastkalarini xususiy mulk sifatida davlat ro'yxatidan o'tkaza oladilar. Ushbu qonunga ko'ra: Xususiylashtirish obyektlari quyidagilardan iborat: yuridik shaxslarga tadbirkorlik va shaharsozlik faoliyatini amalga oshirish uchun berilgan yer uchastkalari, O'zbekiston Respublikasi fuqarolariga yakka tartibda uy-joy qurish va uy-joyni obodonlashtirish, shuningdek tadbirkorlik va shaharsozlik faoliyatini amalga oshirish uchun berilgan yer uchastkalari, xususiylashtirilishi lozim bo'lgan davlat ko'chmas mulk obyektlari joylashgan yer uchastkalari, bo'sh turgan yer uchastkalar bo'lishi mumkin.

Yer uchastkalarini xususiylashtirish quyidagi shakllarda amalga oshiriladi:

- xususiylashtirish subyektlari tomonidan o'ziga doimiy foydalanish (egalik qilish), ijara yoxud meros qilib qoldiriladigan umrbod egalik qilish huquqi asosida tegishli bo'lgan yer uchastkalarini sotib olish;
- yer uchastkalarini elektron onlayn-auksion orqali sotib olish.

Xususiylashtirish subyektiga doimiy foydalanish (egalik qilish), ijara yoxud meros qilib qoldiriladigan umrbod egalik qilish huquqi asosida tegishli bo'lgan xususiylashtiriladigan yer uchastkasining sotib olish qiymati yuridik va jismoniy shaxslardan olinadigan, tegishli yerlar uchun xususiylashtirish paytida belgilangan yer solig'i bazaviy stavkasining karrali miqdorlarida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilanadi. Yer uchastkasiga bo'lgan mulk huquqi uchun davlat orderi huquqni belgilovchi hujjat bo'lib, u xususiylashtiriladigan yer uchastkasining qiymatini to'lash to'liq va o'z vaqtida amalga oshirilganidan keyin bir ish kuni ichida O'zbekiston Respublikasi Davlat aktivlarini boshqarish agentligi tomonidan beriladi

Yer uchastkalarini xususiylashtirish bo'yicha davlat xizmatlari Davlat xizmatlari markazlari yoki O'zbekiston Respublikasi Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali (keyingi o'rinlarda — YIDXP) orqali ko'rsatiladi. Yer uchastkalarini xususiylashtirish uchun ariza beruvchilar yer uchastkasi joylashgan tegishli hududdagi Davlat xizmatlari markazlariga o'zlari kelgan holda murojaat qiladilar yoki davlat xizmatidan elektron tarzda foydalanish uchun YIDXPda ro'yxatdan o'tadilar

Biz bugun bong urib gapirayotgan yerlarni xususiylashtirish masalasi aslida qanday xususiyatga ega. Yerni xususiy mulk qilib olganimizdan so'ng qanday o'zgarishlar ro'y beradi. **Yerni xususiylashtirishdan maqsad nima?** Yer uchastkalariga nisbatan xususiy mulk biz uchun mutlaqo yangi tushuncha emas. Amaldagi Yer kodeksida ham savdo va xizmat ko'rsatish obyektlari xususiylashtirilayotganda ular egallagan yer uchastlari bilan birgalikda xususiylashtirish mumkinligi, shuningdek xorijiy diplomatik vakolatxonalar mamlakatimizda yer uchastkalarini xususiy mulk sifatida sotib olishlari mumkinligi nazarda tutilgan.Shuni aytish kerakki, bundan ko'zlangan eng asosiy maqsad ayrim tahlilchilar tushunib-tushunmay aytayotganlaridek davlat byudjetini qo'shimcha daromad bilan to'ldirish emas.

Birinchi navbatda bu islohot odamlarni mulkdor qilishga qaratilgan. Ya'ni fuqarolar va tashkilotlar o'zlari egalik qilyotgan yoki foydalanayotgan yer uchastkasini davlatdan muayyan nominal qiymatda xarid qilgan holda, bozor narxida undan bir necha barobar qimmat mol-mulkka ega bo'ladi. Xususiylashtirilgan yerlar fuqarolik oborotiga kirishi natijasida esa, uning narxi borgan sari ortib boraveradi. Natijasida fuqarolar qo'lidagi mol-mulkning qiymati, o'z navbatida ularning iqtisodiy holati ortib boraveradi. Yerga nisbatan xususiy mulkni joriy etishdan ko'zlangan keyingi maqsad mulk huquqini to'liq kafolatlashdan iborat. Yer uchastkasi mulk huquqi asosida tegishli bo'lgandan keyin uning o'zi ham, uni ustida joylashgan bino ham to'liq daxlsiz bo'ladi. Bu investorlar uchun eng muhim kafolat hisoblanadi.

Endi masalaning ikkinchi jihatiga e'tibor qaratamiz: Yerlarni xususiylashtirish bilan urbanizatsiyaning nima bog'liqlik bor. Buni xolis ekspert sifatida ilmiy va iqtisodiy jihatdan asoslab chiqamiz.

Oddiy bir misol. Urbanizatsiya jarayonlari samarali boshqarilgan shaharlarda shahar markazida biznes-markazlar, mehmonxonalar, aholi dam olishi uchun mo'ljallangan saylgohlar bo'lishi, aholi turar joylari shaharning nisbatan chetrog'ida yoki shahar atrofi bo'ylab joylashgan yo'ldash-shaharlarda bo'lishi, ishlab chiqarish obyektlari esa, shahardan imkon qadar olisda bo'lishi kerak.Bunday ideal holatni kuch bilan yoki biror majburiyatni mulkdorlar zimmasiga yuklab qilib bo'ladimi? Aslo yo'q. Chunki hech kim o'zi egallab turgan joyning buzilishi ki ko'chirilishiga rozi bo'lmaydi.Mana shu joyda xususiylashtirish bizga yordamga keladi. Biz yer uchastlarini xususiylashtirish orqali ularnining

mulk sifatidagi qiymati oshirishiga sabab bo‘lamiz. Har bir fuqaro yoki tashkilot o‘z yeriga shunchaki qulay joydagi hudud sifatida emas, kapital sifatida qaray boshlaydi.

Masalan, siz Toshkent shahrida joylashgan qandolat fabrikasi egasisiz. Fabrika joylashgan yer uchastkasini muayyan nominal narxda xususiylashtirib oldingiz. Endi xususiy mulk sifatida uning narxi o‘z-o‘zidan oshib ketaveradi. Shunga yarasha siz to‘laydigan mol-mulk solig‘i ham ortib boradi.Shunda siz o‘z-o‘zingizga savol berasiz: shu qandolat fabrikasini Toshkentni markazida bo‘lishi menga kerakmi? Shahar tashqarida tursa nimasi yomon? Keyin kalkulatoringizni olib hisoblashga o‘tasiz. Siz egallab turgan yerning bozor narxi 100 million so‘m bo‘lsin. Toshkentdan tashqarida, masalan, Chinoz tumanida huddi shu maydondagi yerni 10 million so‘mga sotib olsa bo‘ladi. Fabrikaning uskunalarini ko‘chirib qayta o‘rnatish ham taxminan 10 million so‘mga tushadi. Qarabsizki, siz bu ko‘chirishdan 80 million foyda topasiz va uni o‘z biznesingizga kiritsangiz bo‘ladi.Siz sotuvga qo‘ygan yer uchastkasini esa boshqa fabrika egasi emas, balki yuqori mol-mulk solig‘i to‘lasa ham aynan shahar markazida joylashishi shart bo‘lgan obyekt, masalan, mehmonxona, yirik savdo markazi, yirik kompaniyalar va banklar uchun ofis qurish niyatida bo‘lgan boshqa tadbirkor sotib qoladi.Shu tariqa, hamma xursand, urbanizatsiya jarayoni esa bozor qonuniyatlari orqali tartibga solingan bo‘lib chiqadi.

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlash joizki yerni xususiylashtirish davlat va fuqaro o‘rtasidagi munosabatlarni fundamental jihatdan qayta formatlashda muhim qadamlardan hisoblanadi hamda qulay investitsiya muhiti va mukdorlar sinfini shakllantirishni ko‘zda tutadi. Biroq bu aholi manfaatlarini inobatga olmasdan amalga oshirilsa, ijtimoiy tengsizlikni kuchaytiruvchi islohotlardan biri bo‘lishi shubhasiz. Bu jarayonda kodekslarni o‘zgartirish, yangi qonunlar yaratish va sudlarda mulkka egalik qilish huquqini to‘la hurmat qilish talab etiladi. Insoniyat misli ko‘rilmagan sur’atlarda urbanizatsiya jarayoni tomon harakatlanmoqda. Shu sababdan barcha qonun va qonun osti hujjalaarini qaytadan ko’rib chqiish kerak. Urbanizatsiya deganda, shaharlar rolining ortishi, qishloq aholisining shaharlarga ko‘chishi (migratsiyasi), qishloq aholi punktlarining shaharchalarga aylantirilishi, aholi turmushi va farovonligini oshirishga qaratilgan uzluksiz jarayon tushuniladi..

Bugun O‘zbekiston shaharlarida aholining 50,6 foizi istiqomat qiladi, mazkur urbanizatsiya ko‘rsatkichi kelajakda pasayishi ehtimoli ham bor.BMTning Iqtisodiy va ijtimoiy masalalar bo‘yicha departamenti tomonidan e’lon qilinadigan dunyo mamlakatlarining urbanizatsiya darajasi ko‘rsatkichi bo‘yicha 218 mamlakat orasida O‘zbekiston 147-o‘rinni egallab turibdi. Agar biz yuqoridagi statistikani tahlil qilib chiqadigan bo’lsak bu o’rin bizga bugun O’zbek xalqiga kamlik qilmasmikan. Xo’sh buning yechimi qayerda. Bu yerda faqat va faqat bitta yechim bor bu ham bo’lsa:Yerga nisbatan mulk huquqi berish va uning kafolatlarini yaratish, iqtisodiyotni rivojlantirish. Agar shu ishni biz o’z yo’limizdan chalg’imay,harakatlarimizning har birini shaffof mexanizmlar orqali yurita olsak O‘zbekistonning rivojlangan davlatlar qatoriga kirishi yo‘lidagi muhim qadamlardir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O’zbekiston Respublikasi qonuni **“**Qishloq xo’jaligiga mo’ljallanmagan yer uchastkalarini xususiylashtirish to’g’risida” qonun O’RQ-738-son 15-noyabr 2021-yil.
2. O’zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Qishloq xo’jaligiga mo’ljallanmagan yer uchastkalarini xususiylashtirish to’g’risida”gi O’zbekiston Respublikasi qonunini amalga oshirish chora-tadbirlari haqida qarori
3. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 10-yanvardagi “Urbanizatsiya jarayonlarini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PF-5623 son farmoni
4. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 19 dekabrdagi “Moddiy madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish sohasidagi faoliyatni tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4068 son qarori
5. O’zbekiston Respublikasi qonuni “Madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish to‘g‘risida”2001-yil 30-avgust 269-II son
6. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.
7. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.

8. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.
9. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.
10. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.Адизов, Ш. Б., & Музафаров, Р. М. (2020). БУХОРО ВИЛОЯТИ ДЕҲҚОН ХЎЖАЛИГИ ВА АҲОЛИ ТОМОРКА ЕРЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ МАҚСАДИДА ЭКИЛАДИГАН ЭКИНЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ. ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ, (SPECIAL ISSUE).
11. THE ROLE AND IMPORTANCE OF LAND MONITORING IN THE USE OF LAND RESOURCES. FK Sayidov, AK Akhrorov - Euro-Asia Conferences, 2022 Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu, A. K. Akhrorov. Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them. **International** Journal of Human Computing Studies (IJHCS). https://journals.researchparks. org/index. php/IJHCS e-ISSN: 2615-8159 | p-ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 4 | April 2022. Page 70
12. Kodirivich, K. E. (2020). The condition and efficient use of agricultural land. Агропроцессинг, (SPECIAL).
13. Каримов, Э.К. (2021). Изменение свойств пустынно-песчаных почв Вабкентского района под влиянием орошения. Актуальные проблемы современной науки (pp. 101-103).
14. Karimov, E. Q. (2020). IMPROVEMENT OF SOIL QUALITY ASSESSMENT WITH OF INFORMATION TECHNOLOGIES. In Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 321-324).
15. Каримов, Э. К., Ахмадов, С. О. (2021). Изменение генезиса пустынно-песчаных почв при освоении. Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 279-282)
16. Karimov, E. K., Bobozhonov, S. U., Mukhammadov, K. M., & Akhtamov, S. (2021, June). POSITION AND EFFECTIVE USE OF LAND FOR

AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. In E-Conference Globe (pp. 50-53).
17. Karimov E, Ahrorov A, & Tolibov Sh. (2022). FUNDAMENTALS OF EFFICIENT USE OF LAND AND WATER RESOURCES. Euro-Asia Conferences, 39–41.
18. Karimov, E., Abdualiyeva, Sh. (2021, April). THE IMPORTANCE OF THE ECOLOGICAL SITUATION IN THE USE OF LAND RESOURCES. In E-Conference Globe (pp. 35-37).
19. 6.www.lex.uz
20. 7.www.ygk.uz

УДК 631.111:711.14

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕГИСТРАЦИИ НЕДВИЖИМОСТИ

Хамраев Салахитдин Атаевич – ассистент, Асадова Манзура Ахатовна - ассистент

Нуриддинов Отабек Хуррамович- ассистент

Email.asadovam755@mail.com

“Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства национальный исследовательский университет.” Бухарский институт управления природными ресурсами

Аннотация: В статье основным направлением рассмотрены процедура формирование недвижимого имущества их оформление и регистрация, кадастровое деление территории, признание прав собственности юридических и физических лиц, владение земельными участками, их место расположение. Описаны государственная регистрация недвижимого имущества, документы содержащие сведения и данные государственного кадастра зданий и сооружений, указаны объекты регистрации с постройками подсобных и вспомогательных зданий, при котором указаны юридические правоустанавливающие документы. В статье также указаны основные принципы системы государственной регистрации прав на собственность, защиты права владельца за счет неоспоримости, ведение специальных реестров доверенностей и в целом государственная регистрация прав на недвижимое имущества.

Ключевые слова: Основы регистрации, процедура формирование, принципы неоспоримости, собственность, недвижимость, кадастровое агентство, землепользование, налогообложение, рынок недвижимости, муниципальные управления.

UDC631.111:711.14

THEORETICAL BASIS OF REAL ESTATE REGISTRATION

Khamraev Salahitdin Ataevich – assistant, Asadova Manzura Akhatovna – assistent

Nuriddinov Otabek Xurramovich – assistant Email.asadovam755@mail.com

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers.

Abstract: The article focuses on the procedure for the formation of real estate, their registration and registration, cadastral division of the territory, recognition of property rights of legal entities and individuals, ownership of land plots, their location. The state registration of immovable property is described, documents containing information and data from the state cadastre of buildings and structures are indicated, registration objects with buildings of auxiliary and auxiliary buildings are indicated, in which legal title documents are indicated. The article also specifies the basic principles of the system of state registration of property rights, protection of the owner's right due to indisputability, maintenance of special registers of powers of attorney and, in general, state registration of rights to immovable property.

Keywords: Fundamentals of registration, formation procedure, principles of indisputability, property, real estate, cadastral agency, land use, taxation, real estate market, municipal administrations.

Актуальность и необходимость темы. В настоящее время стремительно развивается система государственного кадастра недвижимости. Государственный кадастр недвижимости, является систематизированный свод сведений, для конкретного учета недвижимого имущества. Ведение государственного кадастра недвижимости осуществляется на основе принципов единства

технологии его ведения, т.е. в современном этапе осуществляется на бумажных или электронных вариантов. Кадастровые сведения являются общедоступном, за исключением кадастровых сведений, доступ к которому ограничен, соответствующими законами. Порядок ведения государственного кадастра недвижимости устанавливает структуру, состав кадастровых сведений и правила внесения теоретические основы регистрации объектов. Отмеченные факторы свидетельствуют о необходимости обеспечения интересов и охраны законности на экономической сфере а также надежной защиты прав и законных интересов различных субъектов.

Исходя из вышеизложенных, государственная регистрация прав на недвижимое имущества и сделок с ними являются важным механизмом обеспечения законности на рынке недвижимости, который является гарантией конституционных прав граждан.

Общие положения о регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним, среди которых имеет характеристику объекта ведущее место занимает сведения правового характера, формирование и оформление которых осуществляют в процессе регистрации объектов земельных и имущественных прав. Процедура формирования недвижимой собственности-официально установленная последовательность действий для формирования объектов владений в принятых единицах кадастрового деления территорий и признания прав юридических и физических лиц на владение земельными участками с расположенными на них и под ними зданиями и сооружениями. Порядок проведения процедур формирования собственности зависит от того на существующее или вновь создаваемое владение устанавливается право собственности.

Право собственности и другие вещные права на недвижимые имущества, ограничение этих прав, их возникновение, переход и прекращение подлежат государственной регистрации в едином государственном реестре соответствующими органами, осуществляющими государственную регистрацию прав на недвижимость и сделок с ней. По устанавливающим законам регистрации подлежат все надлежащие недвижимые имущества, имеющие право собственности, право на хозяйственные ведения, право оперативного управления, пожизненное наследуемое владения постоянного и временного пользования, а также иные права.

Государственная регистрация является основной формой подтверждения и сохранения всех прав на недвижимое имущества.

Регистрация – это акт действия, посредством которого фиксируются т.е. закрепляются определенными событиями, действия которого имеющие правовое содержание. **Регистрационная деятельность** – определяется как урегулированная законодательство деятельности государственных организаций ведущее регистрации, направленная их на признание и подтверждение существующих объектов недвижимого имущества, т.е. возникновение, переход, прекращение прав владения на них, ограничений этих прав. Документы содержащие сведения и данные государственного кадастра зданий и сооружений имеют обязательную юридическую силу для всех государственных органов, юридических и физических лиц. Особенностью регистрации недвижимости является то что она придает официальный государственный статус всему кадастровому процессу, а также полученным в ходе его проведения сведениям о земельном участке.

Объектом регистрации является здание и сооружение в целом с подсобными постройками при нем на самостоятельном земельном участке, независимо от числа участников собственности, соответственно все недвижимости принадлежащие на право общей собственности нескольким юридическим лицам, регистрируются за собственниками в долях, которых указывают в юридических правоустанавливающих документах. Согласно правоустанавливающих документов, регистрацию подлежат законченные строительством и принятые в эксплуатацию здания и сооружения на основании подтверждающего государственного акта приемки государственной комиссии, соответственно с земельными участками, а также регистрацией обеспечивается устойчивость границ объектов земельных отношений и использование земель по целевому назначению, а также охраны земельных прав. В состав земельного кадастра и его соответствующая государственная регистрация который представляет запись в соответствующих документах, утвержденный правоустанавливающих образца сведений о земельных участках.

Система государственной регистрации в основном содержит три раздела:

1. **Раздел** – описывается характеристика земли, зданий и сооружений который дает четкую идентификацию объекта, который составляется на основе акта обследования и кадастровой съемки.

2. **Раздел** – содержит информацию собственности, его реквизиты, заключение договора который составляется на основе акта обследования.

3. **Раздел** – обременения и предупреждения который содержит информацию о всех правах третьих лиц, а также информация о залогах, аренда, сервитут, поручительства, и т.д.

Основными принципами регистрации земли, зданий и сооружений заключается в следующем:

Принцип неоспоримости. Основная цель системы государственной регистрации прав собственности – обеспечение защиты права владельца за счет неоспоримости этого права. Неоспоримое права собственности не может быть аннулировано, отменено, лишено юридической силы, причем является доказательством того что является обладателем на данную собственность.

Принцип регистрации, содержит два элемента:

- Реестр представляет собой место хранения основного содержания документов и обеспечивает доступ к ним.
- Передача права собственности должна происходить через регистрацию в реестре, а не просто передачу документов одного владельца другому, незарегистрированная сделка, не имеет юридическую силу.

Принцип отмены осведомленности. Если право собственности не зарегистрировано то этот объект фактически не существует. Соответственно владелец должен знать о всех зарегистрированных правах влияющие на правах собственности.

Регистрирующим органам ведется также специальный реестр доверенностей, который содержит информацию о всех текущих доверенностях. Соответственно действие доверенностей может прекратиться в связи истечением срока доверенности или по требованию собственника недвижимости. При этом помимо деятельности по государственной регистрации кадастровое агентство вправе заниматься сопутствующими государственной регистрации видами деятельности, такими как формирование недвижимости,

оценка недвижимости и анализ рынка недвижимости, информационные и интернет – услуги и др. Отношения, возникающие между правообладателем и кандидатом в правообладатели по вопросу регистрации недвижимого имущества, регулируется гражданским, земельным и соответствующими законодательствами.

Кадастровая система обеспечивает правообладателей гарантиями прав на имущество, налоговые органы, актуальными сведениями об объектах налогообложения, рынок недвижимости-достоверной информацией о земельных участках и связанных с ними улучшениях, систему органов государственного и муниципального управления, данными для формирования государственной политики в сфере землепользования, учета недвижимости и развития территорий. Для того, чтобы сделать процедуру подготовки документов и государственной регистрации прав (сделок) более простой и удобной для населения, необходимо организация тесного сотрудничества различных органов, связанных в данной сфере.

Основными такого взаимодействия могут быть:

1. Интенсивное развития информационного обмена с использованием электронного документооборота и электронной цифровой подписи.

2. Закрепление в законе возможности выступления нотариуса в качестве посредника между юридическими и физическими лицами.

3. Более активное участие государство в обороте недвижимости.

Такой процесс является определенным действием в современности который объединяет понятие и кадастр недвижимости. Значение государственного кадастра недвижимости и информационная система, определяющие тем, что его данные подлежат обязательному применению при планирование, использование и охраны земель, при их изъятии и представление, а также при определении платежей за недвижимость, с проведением оценки землеустройства и хозяйственной деятельности в других мероприятиях.

Государственная регистрация прав на недвижимое имущества и сделок с ним, может быть рассмотрено как совокупность правоотношений материального и процессуального характера. На

сегодняшний день оборот объектов недвижимости и сделки совершаемые с объектами недвижимости являются важным элементом функционирования экономики государства в целом. В условиях рыночной экономики важно, чтобы каждый объект недвижимости получил свою первичную правовую значимость т.е. определенность как объект кадастрового учета и государственной регистрации прав на то или иное имущества.

В целом государственная регистрация прав на недвижимое имущества и сделок с ним представляет собой юридический акт признания и подтверждения государственного факта существования объекта недвижимости и его индивидуализации, как объекта прав и налогообложения. Записи в государственном реестре недвижимости является единственным доказательством существования объекта недвижимости в его границах понимаемых как пространственные пределы действия прав, а также установленного правового действия его использования и состава его имущества.

Литература.

1. П.Г.Бута. Гражданские, промышленные и сельско-хозяйственные здания.
2. Москва – 1983,1987годы.
3. А.С.Коников, В.В.Путилин. Гражданские, промышленные сельскохозяйственные здания. Москва – 1980год.
4. Ю.В.Зайцев и др. Архитектура и строительные конструкции. Москва 1983год.
5. В.А. Зурнаджи Механика грунтов, основания и фундаментыМосква 1967год.
6. М.И. Смородинов Основания и фундамент Москва – 1983год.
7. Е.И.Вареник. Технология строительного производства.Москва – 1973год.
8. G.A.Potaev. “Gradostroitelstvo, teoriya i praktika”. Moskva – 2014y.
9. Y.V.Pelixovich “Osnovi gradostroitelstva i planirovka naselyonnix mest”. Stavropol – 2016y.
10. А.С.Чертовицский, А.К.Базаров. «Земельный кадастр».Ташкент2013г.
11. Zamonaviy shaharsozlik knsepsiyasi “Q.Usmonov. A.L. Tabibov. Toshkent – 2015yil.
12. “ Davlat shaharsozlik kadastri “A.F.Ashurov. Toshkent – 2015yil.

13.“ Osnovы kadastra nedvijimosti “G.A.Kalabuxov. V.N.Barinov. i.dr. Voronej – 2014y.
14. Karimov E Q 2020 Improvement Effectiveness of Soil Quality Index Assessment in Irrigated Areas Int. J. Adv. Res. Sci. Eng. Technol. **7(3)** 13145-13150
15. Adizov SB, Obidovich AB, Maxmudov MM 2021 Rights and Responsibilities of the Spouses Academic Journal of Digital Economics and Stability **7** 10
16. Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu, A. K. Akhrorov. Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them. **International** Journal of Human Computing Studies (IJHCS). https://journals.researchparks**.** org/index. php/IJHCS e-ISSN: 2615-8159 | p-ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 4 | April 2022. Page 70
17. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.
18. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.
19. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.
20. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.

UO‘T 631.4.6(575.16).415.52

DAVLAT KADASTRLARI YAGONA TIZIMINI YURITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH

Ahmadov Behzod Obidovich – kafedra o’qituvchisi
Rajabova Gullola Islomovna , Oltinov S H – magistrantlar
Email:gullolarajabova41@gmail.com

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tatqiqot universiteti *Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti*

Annotatsiya: Ushbu maqolada Davlat kadastrlari yagona tizimini yuritishda innovatsion texnologiyalarni joriy etish, davlat kadastri axborotlarini yangilash, davlat kadastrlari yagonatizimida GATni joriy qilishni takomillashtirish, kadastr hujjatlari mulkchilik va xo‘jalik yuritishning barcha shakllaridagi ob’ektlar to‘g‘risidagi huquqiy, iqtisodiy va texnik ma’lumotlarining boshlang‘ich manbai sifatida qabul qilinishi, hududlarning tabiiy-iqtisodiy salohiyatini yagona umumdavla tjihatdan kompleks hisobga olish va baholashni a’minlash maqsadida yaratish va yuritish masalalariga alohida to‘xtalib o‘tilgan.

Kalit so’zlar: Davlat kadastrlari yagona tizimi, davlat kadastrlari, yer kadastri, ko‘chmas mulk, kadastr ob’ektlari, yer uchastkalari, kadastr.

УДК 631.4.6(575.16).415.52

ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВЕДЕНИЕ ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО КАДАСТРА

Ахмадов Бехзод Обидович - преподаватель кафедры

Раджабова Гуллола Исламовна – магистр

Олтинов С Х- магистр Email:gullolarajabova41@gmail.com

Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета “Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства”

Аннотация: В данной статье представлены инновационные технологии ведения единой системы государственных кадастров, обновления государственной кадастровой информации, совершенствования внедрения ГАТ в единую систему государственных кадастров, кадастровых документов по правовым, экономическим и техническим вопросам всех форм собственности. и управления Особое внимание уделялось созданию и ведению данных как первичного источника информации, созданию и ведению комплексного учета и

оценки природно-экономического потенциала регионов в едином общегосударственном масштабе.

Ключевые слова: Единая система государственных кадастров, государственные кадастры, земельный кадастр, недвижимость, кадастровые объекты, земельные участки, кадастр.

UDC 631.4.6(575.16).415.52

INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN MAINTAINING THE SINGLE SYSTEM OF STATE CADASTRE

Ahmadov Behzod Obidovich - teacher of the department, Rajabova Gullola Islamovna – master

Oltinov S H– *master* Email: gullolarajabova41@gmail.com

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Abstract: This article introduces innovative technologies in the maintenance of a single system of state cadastres, updating state cadastre information, improving the introduction of GAT in the unified system of state cadastres, cadastral documents on legal, economic and technical issues of all forms of ownership and management Special attention was paid to the creation and maintenance of data as a primary source of information, the creation and maintenance of a comprehensive accounting and assessment of the natural and economic potential of the regions from a single national scale.

Keywords: Unified system of state cadastres, state cadastres, land cadastre, real estate, cadastral objects, land plots, cadastre.

Kirish Davlat kadastrlari yagona tizimi O‘zbekiston Respublikasi va uning alohida hududlarining tabiiy-iqtisodiy salohiyatini yagona umumdavlat jihatidan kompleks hisobga olishni va baholashni ta’minlash maqsadida yaratiladi va yuritiladi. Davlat kadastrlari yagona tizimini yaratish va yuritish bilan bog‘liq munosabatlar mazkur Nizom, shuningdek boshqa normativ-huquqiy hujjatlar bilan tartibga solib boriladi. Davlat kadastrlari yagona tizimi davlat hokimiyati va boshqaruvi

organlarini, yuridik va jismoniy shaxslarni ularning faoliyati uchun zarur bo‘lgan barcha turdagi davlat kadastrlari axborotlari bilan tezkor ta’minlash uchun mo‘ljallangan. O‘zbekiston Respublikasi bo‘yicha jami yerlar 44 892,4 ming gektarni tashkil etib, yerlardan foydalanish maqsadi va tartibiga ko‘ra 8 ta toifaga bo‘linadi, jumladan, qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar, aholi punktlarining yerlari, sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo‘ljallangan yerlar, tabiatni muhofaza qilish, sog‘lomlashtirish va rekreatsiya maqsadlariga mo‘ljallangan yerlar, tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar, o‘rmon fondi yerlari, suv fondi yerlari; zaxira yerlar. Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar unumdor yerlarga taalluqli bo‘lib, umummilliy boylik, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish va mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashning asosiy vositasi hisoblanadi.

Davlat kadastrlari yagona tizimi (DKYaT) — davlat kadastrlarining barcha turlarini birlashtiruvchi hamda O‘zbekiston Respublikasi va uning ayrim hududlarining tabiiy-iqtisodiy salohiyati yagona umumdavlat hisob-kitobi yuritilishini, baholanishini ta’minlash uchun mo‘ljallangan ko‘p maqsadli axborot tizimi. Belgilangan tartibga muvofiq aniqlangan kadastrlar obyektlarining huquqiy maqomi to‘g‘risidagi ma’lumotlar, kartografiya-geodeziya materiallari, statistik hisobga olish ma’lumotlari, davlat kadastrlari ma’lumotlari Davlat kadastrlari yagona tizimining asosini tashkil etadi. Davlat kadastrlari yagona tizimi doirasida hududlarni kompleks baholash uchun zarur bo‘lgan boshqa ma’lumotlar ham jamlanadi. Davlat kadastrlari yagona tizimida belgilangan chegaralarda har bir hisobga olingan yer yuzasi uchastkasi uchun uning jug‘rofiy holati, huquqiy maqomi, miqdor va sifat tavsiflari hamda tabiiy baholash, xo‘jaliklar va boshqa kadastrlar obyektlari to‘g‘risida hujjatlashtirilgan ma’lumotlar bo‘lishi kerak.

Muammoning qo’yilishi O’zbekistonda 21 turdagi davlat kadastri mavjud.. Lekin bugungi kunda 9 ta kadastr bo’yicha ma’lumotlar atigi 50 foiz shakllantirilgan 21 ta davlat kadatstiridan biri bo’lgan o’rmon kadastri ma’lumotlari 1987-yildan buyon yangilanmagan.Bu kabi kamchiliklar o’z navbatida davlat kadastrlari yagona tizimining mukammal bazasini yaratishga to’stqinlik qiladi. Ko’chmas mulk tizimida ham kamchiliklar yetarligina.Misol uchun 340 mingta obyektning kadastr qiymati belgilanmagan. Shundan 200 mingdan ziyod obyekt bo’yicha soliq hisoblanmayapti. Bundan tashqari, 1 milliondan ortiq uy-joyning kadastr

hujjati yo'q. Davlat kadastrlari yagona tizimi ma'lumotlari davlat boshqaruvi barcha organlari, yuridik va jismoniy shaxslar, shu jumladan xorijiy yuridik va jismoniy shaxslar uchun majburiy kuchga egadir. Kadastr hujjatlari mulkchilik va xo'jalik yuritishning barcha shakllaridagi obyektlar to'g'risidagi huquqiy, iqtisodiy va texnik ma'lumotlarning boshlang'ich manbai sifatida qabul qilinishi kerak.

Tadqiqot uslubi Geografik axborot tizimi (geoaxborot tizimi)- geografik obyektlar to'g'risidagi ma'lumotlarni to'plash, qayta ishlash, tahlil qilish, modellashtirish va aks ettirish, shuningdek raqamli kartografik, o'xshash va matnli axborotdan foydalangan holda umumdavlat (tarmoqlararo) yoki tarmoq ahamiyatiga molik axborot va hisob-kitob vazifalarini hal etish uchun mo'ljallangan avtomatlashtirilgan tizim. Davlat kadastrlari yagona tizimining GAT - Davlat kadastrlari yagona tizimi masalalarini yechish uchun mo'ljallangan ixtisoslashtirilgan GAT. Davlat kadatsrlari yagona tizimini GAT O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo'mitasining Geodeziya va kartografiya milliy markazi tomonidan kartografik va tematik kadastr axborotini yagona geofazoviy axborot bazasiga integratsiyalash maqsadida yaratiladi hamda yuritiladi. Davlat kadatsrlari yagona tizimini GAT davlat hokimiyati va boshqaruvi organlarini, yuridik va jismoniy shaxslarni ularning faoliyati uchun, shu jumladan barcha turdagi resurslardan foydalanishni boshqarish va prognozlash masalalarini hal etish, ishlab chiqarish kuchlarini joylashtirish bo'yicha loyihaviy qarorlar qabul qilish, hududlarni rivojlantirish va boshqa shu kabi maqsadlar uchun zarur bo'lgan fazoviy (geofazoviy) axborot bilan operativ ta'minlashga mo'ljallanadi.Davlat kadastrlarining yagona tizimi O'zbekiston Respublikasi va uning ayrim hududlari tabiiy-iqtisodiy salohiyatining yagona umumdavlat hisob-kitobi yuritilishini, baholanishini ta'minlashga mo'ljallangan ko'p maqsadli axborot tizimi tarzida yaratiladi. Hududlar davlat kadastri tizimining axborot resurslari — hudud yagona raqamli kartografik asosining geofazoviy ma'lumotlar bazasi, manzillar, ko'chalar, mahallalar va boshqa nomlangan obyektlar reyestrlari, yer kadastri va boshqa davlat kadastrlariga oid geofazoviy ma'lumotlarning profil to'plami, shaharsozlik va yer tuzish normalari va reglamentlari, qonun hujjatlariga muvofiq hududlar davlat kadastri tizimida ro'yxatga va hisobga olinishi lozim bo'lgan boshqa hujjatlar.

Davlat kadastrlari yagona tizimiga kiritiladigan davlat kadastrlarining axborotini taqdim etish tartibi davlat kadastrlarini yuritish sohasidagi maxsus vakolatli organ tomonidan belgilanadi.Yer, foydali qazilma konlari, belgilari va texnogen hosilalar, suvlar, o‘rmonlar, o‘simliklar va hayvonot dunyosi, muhofaza etiladigan tabiiy hududlar, tabiiy va texnogen xavfi yuqori bo‘lgan tegralar, ishlab chiqarish va iste’mol chiqindilarini ko‘mib tashlash va utillashtirish joylari, binolar va inshootlar, geodeziya punktlari, avtomobil yo‘llari va temir yo‘llar, transport va muhandislik kommunikatsiyalari davlat kadastrlarining obyektlari hisoblanadi.Kadastr obyektlariga bo‘lgan huquqlarni davlat ro‘yxatidan o‘tkazish yuridik va jismoniy shaxslarning kadastr obyektlariga bo‘lgan huquqlari davlat tomonidan e’tirof etilishi hamda tasdiqlanishining yuridik hujjatidir. Kadastr obyektlariga bo‘lgan huquqlarni davlat ro‘yxatidan o‘tkazish hujjatlar bilan tasdiqlangan axborotni davlat reyestrlariga kiritish yo‘li bilan amalga oshiriladi. Ko‘chmas mulk hisoblangan kadastr obyektlariga bo‘lgan huquqlarni davlat ro‘yxatidan o‘tkazish kadastr obyektlarining barcha mulkdorlari va kadastr obyektlariga doir boshqa huquqlarning egalari uchun majburiydir.

Xulosa o’rnida Davlat kadatsrlari yagona tizimini GATga tegishli tematik qatlamlar davlat kadastrlarining har bir turi bo‘yicha bazaviy kartografik asosdan foydalanib, obyekt turlari va axborot turlari (ro‘yxatdan o‘tkazishga oid, hisobga olishga oid, baholashga oid) bo‘yicha, ArcGIS dasturiy ta’minotida (*.shp, *.gdb, *.mdb formatlarda) shakllantiriladi. Davlat kadatsrlari yagona tizimini GAT bazaviy kartografik asosining tematik qatlamlari hamda davlat kadastrlarining tegishli GATlarini yuritish uchun zarur kartografik asoslar O’zbekiston Respublikasi Davlat soliq qo’mitasi huzuridagi Kadastr agentligi tomonidan shakllantiriladi hamda davlat kadastrlarini yuritish bo‘yicha vakolatli organlarga taqdim etiladi. Yuqoridagi tegishli vazirliklar, davlat qo‘mitalari, idoralar kadastrob’ektlarining geografik joylashuvi, huquqiy maqomi, miqdor, sifat tavsiflari vabahosi to‘g‘risida, shuningdek ularning holatidagi joriy o‘zgarishlar haqidagiaxborotlarni belgilangan tartib va muddatlarda Davlat kadastrlarining yagonatizimiga kiritish uchun taqdim etib borilsa, O‘zbekiston Respublikasining tabiiy iqtisodiy salohiyatining yagona umumdavlat hisob-kitobi yuritilishini, baholanishinita’minlashga mo‘ljallangan ko‘p maqsadli axborot tizimi o‘z vaqtida yaratilar edi. Bu ko‘p maqsadli axborot tizimi davlat kadastrlarini yuritishda, kadastrga

doir axborotni to‘plashda va undan xalq xo‘jaligining turli soxalarida foydalanishda keng imkoniyat yaratadi. Shunday qilib, davlat kadastrlari yagona tizimini yaratish va yuritishning ayni paytda muhim va dolzarbdir.Bu sohadagi muammolarni bartaraf yetish ayni paytda bu sohani rivojlantirishga qaratilgan eng muhim vazifadir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. 1.O‘zbekistonRespublikasiningYer kodeksi 1998 yil 30 aprel.
2. O‘zbekiston. Respublikasi “Davlat kadastrlari to‘g‘risida”gi Qonuni O’RQ-171-son 15 dekabr 2000yil.
3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “O‘zbekiston Respublikasi yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo’mitasi huzuridagi davlat geodeziya nazorati inspeksiyasi to’g’risidagi, yerdan foydalanish va uni muhofaza qilish ustidan davlat nazorati to‘g‘risidagi Davlat kadastrlari yagona tizimini yaratish va yuritish tartibi to‘g‘risidagi Nizomlarni tasdiqlash haqida”gi 16 fevral 2005- yil 66-son
4. O‘zbekiston Respublikasining “Davlat yer kadastri to’g’risida” gi qonuni 1998 yil 28 avgust 666-I-son
5. O‘zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya vadavlat kadastri davlat qo‘mitasining “Davlat kadastrlari yagona tizimiga tegishli davlat kadastrlari ma’lumotlarining tarkibi va ularni taqdim etish tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida” 12-son qarori 2014 yil 12 sentabr
6. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.
7. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.
8. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.
9. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.
10. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL

INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.Адизов, Ш. Б., & Музафаров, Р. М. (2020). БУХОРО ВИЛОЯТИ ДЕҲҚОН ХЎЖАЛИГИ ВА АҲОЛИ ТОМОРКА ЕРЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ МАҚСАДИДА ЭКИЛАДИГАН ЭКИНЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ. ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ, (SPECIAL ISSUE).

11. THE ROLE AND IMPORTANCE OF LAND MONITORING IN THE USE OF LAND RESOURCES. FK Sayidov, AK Akhrorov - Euro-Asia Conferences, 2022 Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu, A. K. Akhrorov. Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them. **International** Journal of Human Computing Studies (IJHCS). https://journals.researchparks**.** org/index. php/IJHCS e-ISSN: 2615-8159 ǀ p-ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 4 ǀ April 2022. Page 70

12. Kodirivich, K. E. (2020). The condition and efficient use of agricultural land. Агропроцессинг, (SPECIAL).
13. Каримов, Э.К. (2021). Изменение свойств пустынно-песчаных почв Вабкентского района под влиянием орошения. Актуальные проблемы современной науки (pp. 101-103).
14. Karimov, E. Q. (2020). IMPROVEMENT OF SOIL QUALITY ASSESSMENT WITH OF INFORMATION TECHNOLOGIES. In Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 321-324).
15. Каримов, Э. К., Ахмадов, С. О. (2021). Изменение генезиса пустынно-песчаных почв при освоении. Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 279-282)
16. Karimov, E. K., Bobozhonov, S. U., Mukhammadov, K. M., & Akhtamov, S. (2021, June). POSITION AND EFFECTIVE USE OF LAND FOR AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. In E-Conference Globe (pp. 50-53).
17. Karimov E, Ahrorov A, & Tolibov Sh. (2022). FUNDAMENTALS OF EFFICIENT USE OF LAND AND WATER RESOURCES. Euro-Asia Conferences, 39–41.
18. Karimov, E., Abdualiyeva, Sh. (2021, April). THE IMPORTANCE OF THE ECOLOGICAL SITUATION IN THE USE OF LAND RESOURCES. In E-Conference Globe (pp. 35-37).

УДК: 631.4.6(575.16)

СОВРЕМЕННОЕ МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ И ПУТИ ЕЕ УЛУЧШЕНИЯ

Асатов Сайиткул Рахимбердиевич – Доктор философии по биологическим наукам (PhD) Email:sasatov1968@gmail.com.

Сулаймонов Жавохир Неъматжон угли – ассистент, Мухамадов Камориддин Мухтор угли – студент

Бобожонов Саиджон Уткирович– студент

Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета "Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Аннотация. В данной статье анализируются современные проблемы использования орошаемых земель Бухарского оазиса и пути их преодоления: сохранения, повышение и эффективное использование плодородия почв, развитие научно обоснованного земледелия за счет внедрения ресурсосберегающих технологий в борьбе с вторичными засоление.

Ключевые слова: орошаемых земель, вторичное засоление, деградация, водно-солевого баланс, коллекторно-дренажной сети, хлопчатник, люцерна.

UDC: **631.4.6(575.16)**

MODERN RECLAIM STATE OF IRRIGATED LAND AND WAYS TO IMPROVE IT

Asatov Sayitqul Rahimberdiyevich – (PhD), Doktor of Philosophy of Biological Sciences, Email:sasatov1968@gmail.com, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu – student

Bobojonov Saidjon Utkirovich – student, Sulaymonov Javokhir Nematjon oglu- assistant

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Abstrakt. This article analyzes current problems of the use of irrigated lands of the Bukhara oasis and ways to overcome them: the conservation, increase and efficient use of soil fertility, the development of science-based agriculture through the introduction of resource-saving technologies in the fight against secondary salinization.

Key words: irrigated lands, secondary salinization, degradation, water-salt balance, collector-drainage network, cotton, alfalfa.

В мире проводятся научные исследования, по таким приоритетным направлениям, как определение современного состояния почв и их изменения под воздействием антропогенных факторов, предотвращение таких отрицательных процессов, как дегумификация, потеря водостойкой зернистой структуры, уплотнение, оптимизация водно-солевого баланса, вторичное засоление, эрозии и других, улучшения мелиоративно-экологического состояния почв. В этом плане уделяется особое внимание исследованиям, направленным на оценку водно-физических, технологических, агрохимических свойств и мелиоративного состояния, разработку агромелиоративных, агротехнических мероприятий в соответствии с почвенно-климатическими условиями регионов, а также исследованиям, направленным на сохранение, воспроизводство и повышение плодородия почв.

В республике проводятся широкомасштабные мелиоративные мероприятия и научные исследования и достигнуты определенные результаты по улучшению мелиоративно-экологического состояния орошаемых земель, их сохранению, повышению и эффективному использованию, развитию научно обоснованного земледелия, путем внедрения ресурсосберегающих технологий в борьбе с вторичным засолением. Бухарский оазис расположен в среднем и нижнем течении реки Зарафшан и разделен на 3 своеобразных геоморфологических района: Навои-Конимехский, Бухарский и Каракульский. Раньше река Зарафшан снабжала водой земли этих трех геоморфологических районов. Общая площадь Бухарской области составляет 4173,1 тыс. га, а площадь орошаемых земель составляет 274,9 тыс. га.

С геологической точки зрения, территория Бухарской области имеет седлообразную (мульда) структуру и заполнена континентальными отложениями мощностью до 400 метров. Они

залегают на повсеместно широко распространенных морских гиллах палеогенового периода. Гидрогеологические условия–подземные воды Кармана-Конимехского оазиса состоят из медленно движущихся потоков подземных вод в аллювиальных и аллювиально-пролювиальных, гравийно-песчано-глинистых слоях почвы. Уровень залегания грунтовых вод 1,5-3,0 метр. Направление потока северо-западное, уклон составляет 0,001-0,004. Химический состав грунтовых вод в верхней части оазиса гидрокарбонатный и гидрокарбонатно-сульфатный; в центральной части сульфатный, на окраине и в пустыне сульфатно-хлоридный и хлоридно-сульфатный. Высокая температура воздуха и обилие жарких дней приводят к высокому расходу грунтовых вод, расположенных у поверхности, на эвапотранспирацию. Это, в свою очередь, приводит к резкому увеличению содержания солей в зоне аэрации. В результате на орошаемых территориях происходит вторичное засоление.

Одним из основных факторов, характеризующих эколого-мелиоративное состояние орошаемых земель, является содержание и состав солей в активной зоне распространения корневой системы растений. При всех оптимальных условиях агротехники потеря урожая на слабозасоленных почвах составляет около 20-30%; в среднезасоленных почвах–40-50%; в сильнозасоленных почвах–60-80%. Под влиянием природных и экономических условий, количественные показатели солей, процесс засоления, а также выведение солей из почвенных горизонтов наблюдется в очень широком диапазоне. Эти процессы очень четко отражены в результатах нашего исследования в Каракульском районе. Исследования почвенных разрезов, выбранных для наблюдений, показывают, что степень засоления староорошаемых лугово-аллювиальных почв колеблется в разных диапазонах. Количество солей в 0-100 см слое почвы колеблется от 0,090-0,925% (1001, 1021 разрезы) до 1,090-2,740% (1059, 1021 разрезы) по сухому остатке, количество иона хлора, опасного для растений, колеблется в пределах от 0,01% до 0,35%.

Более 70% орошаемых земель Каракульского оазиса, где проводились исследования, составляют староорошаемые лугово-аллювиальные, лугово-аллювиально-такырные, пустынно-песчаные почвы. 40-45% этих почв в разной степени засолены и уплотнены, количество гумуса и содержание оснавных питательных элементов в

них также было обнаружено разное. Такая же ситуация наблюдалась на орошаемых почвах Бухарского оазиса.

Известно, что одним из основных показателей оценки изменений и направленности эколого-мелиоративных процессов орошаемых почв является сравнение и анализ количественных показателей водно-солевого баланса. С целью изучения водно-солевого баланса в оазисе в 2015-2018 гг. были взяты и проанализированы пробы воды из специально отобранных участков Бухарской области, в начале и на выходе коллекторно-дренажной сети из территории. В целом результаты анализа средних показателей водно-солевого баланса Бухарского оазиса по отдельным годам следующие: в 2015 году на территорию оазиса поступило 4218,9 млн. м^3 воды, вместе с данными водами в регион привнесено 3833396 тонн водорастворимых солей. В том же году через коллекторно-дренажные сети с орошаемых земель области было вынесено 1643,76 млн. м^3 воды через дренажные сети. Количество вынесенных солей составило 631151 тонны. В 2018 году вместе с 3995,1 млн. м^3 воды на территорию оазиса было привнесено 4366643 тонны солей, что свидетельствует о негативном развитии водно-солевого баланса. В результате, на наш взгляд, отрицательный водно-солевой баланс, развивающийся в орошаемых почвах, свидетельствует о том, что на данном этапе нет оснований говорить о благоприятной эколого-мелиоративной ситуации. Действительно, при текущем уровне коэффициента землепользования техническое состояние внутрихозяйственной коллекторно-дренажной сети оказалось непригодной для выведения водорастворимых солей, большая часть которых поступает с орошаемых земель.

На основании полевых исследований и лабораторных анализов установлено, что количественные показатели солей, степень и типы засоления различаются на разных территориях района. Результаты анализа были тщательно изучены, определено валовое количество водорастворимых солей в почвенном профиле и их суммарные запасы, оценено мелиоративное состояние почв на основе количественных показателей запасов солей и составлена картограмма засоления почв массивов.

Промывка засоления считается одной из ключевых мер улучшения мелиоративного состояния засоленных почв, в условиях Бухары такое орошение (солевые промывки) ускоряет естественное

рассоление с осенне-зимними атмосферными осадками. В результате зимнего профилактического орошения может быть достигнуто удовлетворительное снижение количества солей в пахотном и подпахотном горизонтах. Зимнее профилактическое орошение дает хорошие результаты при норме 1500-3000 м^3/га. Проведение промывки засоленных почв с учетом механического состава почвы, степени засоления и водопроницаемости, промывка слабозасоленных староорошаемых лугово-аллювиальных почвах 2,0-2,5 тыс. м^3/га, среднезасоленных почвах 3,5-5,0 тыс. м^3/га и сильнозасоленных почвах объемом воды 5,0-6,5 тыс. м^3/га, и проведение данных промывок в несколько этапов, использование при этом картограмм засоления составленных для массивов даёт положительные результаты.

Наряду с агромелиоративными мероприятиями, внедрение системы севооборотов также важно для улучшения мелиоративного состояния земель. В почвенно-климатических условиях Бухарского оазиса люцерна за вегетационный период снижает уровень грунтовых вод в среднем на 30-60 см. Для улучшения мелиоративного и экологического состояния земель в условиях дефицита воды рекомендуется широкое применение в Бухарском оазисе ресурсосберегающих агротехнологий и методов эффективного использования земель путем внедрения системы севооборота: хлопчатник: люцерна: зерновые (4:3:3) повышающие плодородие почв.

ЛИТЕРАТУРА

1. Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu, A. K. Akhrorov. Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them. International Journal of Human Computing Studies (IJHCS). https://journals.researchparks. org/index. php/IJHCS e-ISSN: 2615-8159 | p-ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 4 | April 2022. Page 70
2. Asatov Sayitqul, Axtamov Suxrob, Mahmudov Mironshoh. Removal of chemical weed killers and organics from irrigated land. International Conference on Scientific, Educational & Humanitarian Advancements Hosted online from, Samsun, Turkey, July 15 th , 2021.pp-264-267. www.econferenceglobe.com.

3. Асатов С.Р. Пути улучшения эколого-мелиоративного состояния орошаемых почв Бухарского оазиса республики Узбекистан при дефиците воды. Ж:. «Актуальные проблемы современной науки». – Москва, 2021. – №4 (121). – С.98-100.
4. Erkin Kodirovich Karimov, Behzod Obidovich Ahmadov, Sallax Atayevich Khamrayev., & Asadbek Oybekovich Khudaynazarov. (2021). MECHANISMS OF RICE GROWING AND RICE DEVELOPMENT IN UZBEKISTAN. & quot; ONLINE - CONFERENCES & quot; PLATFORM, 13–15.
5. SB Adizov, AB Obidovich, MM Maxmudov - Academic Journal of Digital Economics and Stability, 2021 Rights and Responsibilities of the Spouses
6. Sattorov J. Reclamation of land resources, improvement of fertility, their efficient use and protection.//Agro ilm.-Tashkent, 2014-№1 (29). –P.53-54.
7. Khudoyberdiyev F Sh 2020 Foreign experience in the field of pasture areas, opportunities and conditions for their use in Uzbekistan Land management, cadastre and land monitoring 10 24-27
8. Asatov AR, Pirimov JJ, Muhamadov KM, Bobojonov SO, Axtamov SF 2021 The Importance of Orthophotoplans in Cadastre Work *International journal on orange technology* **3** 40
9. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.
10. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.
11. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.
12. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.
13. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.

UO’T 631.582

QISHLOQ XO’JALIGINI RIVOJLANTIRISHDA ALMASHLAB EKISH TIZIMINI JORIY ETISH USLUBLARINI RIVOJLANTIRISH

Karimov Erkin Qodirovich – “Yer tuzish va yerdan foydalanish” kafedrasi dotsenti Baxronova Shaxnoza Ilxomovna .-Yer resurslaridan foydalanish va boshqarish mutaxassisligi magistranti sbaxronova753@gmail.com

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo`jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Milliy

tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya. Maqolada almashlab ekishni joriy qilish asosida yerlarning unumdorligini oshirish, takroriy ekinlarni ekishni rivojlantirishni asoslash. Almashlab ekish tizimidagi ekinlarni hosildorligini oshirish bilan bog’liq bo’lgan ma’lumotlar yoritilgan.

**Kalit so`zlar:** Almashlab ekish, takroriy ekin, unumdorlik, samaradorlik, makkajo`xori, arpa, yasmiq.

УДК:631.582

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ СЕВООБОРОТА В РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Аннотация. В статье обосновано для повышение продуктивности земель на основе внедрения севооборотов. Приведены сведения о повышении урожайности сельскохозяйственных культур в системе севооборота.

Ключевые слова. Севооборот, продуктивность, эффективность, кукуруза, ячмень, чечевица.

UDC: 631.582

DEVELOPMENT OF METHODS FOR INTRODUCING A CROP ROTATING SYSTEM IN THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE

Karimov Erkin Qodirovich-dotsent, Baxronova Shaxnoza Ilxomovna-master

sbaxronova753@gmail.com

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

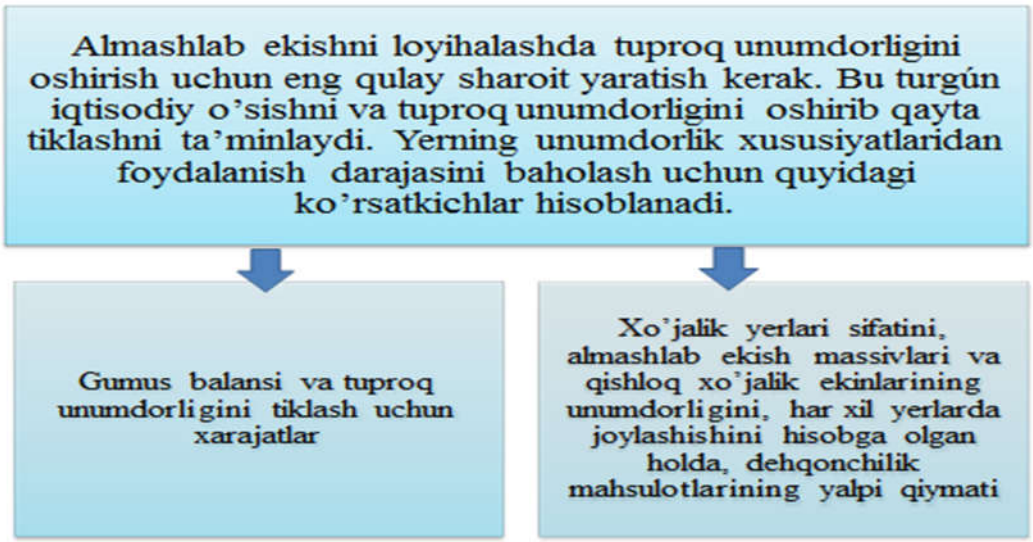
Abstract. In the article, increasing the fertility of lands on the basis of the introduction of crop rotation is the rationale for the development of replanting. Increase crop yields in the crop rotation system.

Keywords: Crop rotation, replanting, productivity, efficiency, corn, barley, lentils.

Prezidentimiz qishloq xo`jaligini 2020-2030 yillarda rivojlantirishning ustuvor yo`nalishlariga bag`ishlangan yig`ilishida mamlakatimiz qishloq xo`jaligi bo`yicha ulkan salohiyatga ega ekanligi, bozorlarimiz to`kin, xalqimiz rizqi mo`l-ko`l bo`lishidan tortib, eksportdan qo`shimcha daromad topishgacha bo`lgan juda ko`p masalalar shu yo`nalish bilan bevosita bog`liqligini ta`kidlagandilar. Prezidentimiz aytganidek uzoq yillar davomida agrar sohaga yetarlicha e`tibor berilmadi. Mablag` va ilmiy innovatsiyalar jalb etilmadi.Oqibatda yerlar yaroqsiz holatga kelib, unumdorlik darajasi pasayib ketgan.

Dehqonlar almashlab ekish deganda, faqat paxta-g`allani tushunib, ya`ni bir yili g`allani eksa, ikkinchi yili uning o`rniga paxtani qayta-qayta ekaverdi. Orada sabzavot mahsulotlarini ham ekish lozimligini esdan chiqarib qo`yishdi. Bundan tashqari, ilmiy asoslangan agrotexnika tadbirlarini hamda o`g`itlarni ham o`z vaqtida bermaslik oqibatida, hosildorlik ko`zlanganidek bo`lmay qoldi. Qishloq xo`jaligi rivojlangan xorijiy davlatlarda yerga munosabat umuman boshqacha. Ular yerga biogumus va mikroo`g`itlarni o`z vaqtida, hattoki minutma-minut hisobini olgan holda berishadi. Xalqimizda bir gap bor “Yerga mehr bersang, yer ham senga o`z mehrini beradi”deb aytilgan. Hozirgi kunda qilinayotgan ilmiy kashfiyotlarni fermerlar amalda qo`llashlari lozim. Yer unumdorligini oshirish bo`yicha ko`pgina doktorlik ishlari qilingan. Bunday ilmiy ishlar, dissertatsiyalar o`zining ijobiy natijasini ko`rsatishi uchun amaliyotda qo`llanilishi zarur. Shunchaki, qog`ozda qolib ketmasligi, amalda ham qo`llanilishi lozim. Biz Sholi almashlab ekish, sabzavot almashlab ekish, bug`doy va arpa almashlab ekish, paxta

almashlab ekishi, g`o`za almashlab ekishi va boshqa turli xil almashlab ekishlarni eshitganmiz lekin ulardan faqat bitta yoki ikkitasini qo`llaymiz.Yuqorida aytilganidek, fermerlarimiz almashlab ekishni tizimli ravishda olib borishmayabdi. Balki fermerlarimiz almashlab ekish mohiyatini to`laqonli tushunishmagandir. Buning uchun har bir fermer uning qo`l ostidagi xodimlari, mutaxassislari almashlab ekish tizimi bo`yicha (kamida 6 oy) bosqichma- bosqich o`qitilishi, almashlab ekish tizimi bo`yicha tushunchaga ega bo`lishi, ilmiy asoslangan usullardan foydalanishni o`rganishi va albatta o`z ishining mutaxassisi nazoratida olib borilishi zarur. Shundagina ko`zlangan samaradorlikka erishishimiz mumkin.



1-Rasm. Almashlab ekish tizimida tuproq unumdorligining o'rni.

Almashlab ekish tizimida tuproq unumdorligining pasayishini oldini olishimiz ham kerak. Rivojlangan xorijiy davlatlar tajribalaridan foydalangan holda yurtimiz iqlimiga mos, tuprog`iga mos tarzda ilmiy ishlar qilishimiz kerak. Rivojlangan xorijiy davlatlar tajribasiga va yevropa davlatlari tarixiga nazar soladigan bo'lsak:

Ikki maydonli tizim: Ikki dalali aylantirish asosida yerning yarmi bir yilda ekilgan, qolgan qismi ishlatilmagan. Keyingi yilda, esa teskari jarayon qo'llanilgan, ya`ni ishlatilmagan yerga ekin ekilgan va aksincha birinchi ekilgan yerga dam berilgan. Bu usul natija bermagani uchun uch dalali almashlab ekish tizimiga o`tishgan.

Uch maydonli tizim: 20-asrga qadar yevropaning dehqonlari shug`ullangan uch maydonli aylanish, mavjud yerlarni uch qismga bo`lish. Bir qismi kuzda ekilgan javdar yoki qish bug`doyi keyin bahor makkajo`xorisi yoki arpa; Ikkinchi bo`limda no`xat, yasmiq yoki loviya kabi ekinlar yetishtirilgan; Uchinchi maydon esa bo`sh qoldirilgan. Har 3 yilda bir dalada dam olish va bo`sh qolish uchun 3 ta maydon shu tarzda aylantirilgan. Ikki maydon tizimiga ko`ra agar u jami 600 gektar maydonga ega bo`lsa, (2,4 km kv-240 gektar) unumdor yerlardan 300 gektar maydon ekish mumkin bo`lgan.Yangi uch maydonli aylantirish tizimiga ko`ra, 400 gektar maydon ekish (va shuncha hosil olish) kerak edi. Ammo qo`shimcha ekinlar shunchaki miqdoriy unumdorlikka qaraganda sezilarli ta`sir ko`rsatgan. Bahorgi ekinlar asosan dukkakli ekinlar bo`lgani uchun ular Shimoliy Yevropa aholisining umumiy ovqatlanishini ko`paytirdi.

**To`rt maydonli tizim:** Mintaqadagi fermerlar Vaslendda (hozirgi shimoliy Belgiyada) XIV asr boshlarida to`rtta maydonni aylantishni kashf qilishgan va Charlz Tausend (1674-1738) 18 asrda ushbu tizimni ommalashtirgan.To`rt hosilning ketma-ketligi (bug`doy, sholg`om, arpa, va yoncha kiritilgan.To`rt dalali almashlab ekish asosiy rivojlanish bo`lgan Britaniya qishloq xo`jaligi inqilobi ba`zan ekin maydonlari va Ley o`rtasida aylanish ham deyilgan. Jorj Vashington Carver (1860-1943) yillarda almashlab ekish tizimi usullarini o`rgangan. Fermerlar tuproqni susaytiradigan (ya`ni unumdorligini pasaytiradigan)ekinlarni paxtaga o`xshatib, tuproqni boyitadigan ekinlar esa yerfistig`i (yeryong'oq) va no`xat deyilgan.Yashil inqilob 20 asr o`rtalarida an`anaviy almashlab ekish amaliyoti dunyoning ayrim qismlarida tuproqqa kimyoviy qo`shimchalar kiritish orqali o`z o`rnini topdi.Ekinlarni tanlash fermer erishmoqchi bo`lgan maqsadiga bog`liq bo`ladi. Ekinlarni almashtirishni muhokama qilishda ekinlar qanday sifatga qarab baholanayotganiga qarab har xil usulda tasniflanadi: oila, ozuqa moddalariga bo`lgan ehtiyoj. Masalan, o`simliklar oilasiga yetarlicha e`tibor berish zararkunandalar va patogenlarni kamaytirish uchun juda muhimdir. O`simlik tanlovida dukkaklilar almashlab ekishning katta afzalligi o`zaro bog`liqlikdan kelib chiqadi. Azotni biriktiruvchi va azot talab qiladigan ekinlarga dukkaklilar,

beda va yoncha singari o`simliklar kiradi. Bu ekinlar mavjud bo`lgan azotni atmosferadan to`playdi va ularni ildiz tuzilishidagi tugunlarda saqlaydi. O`simlik yig`ib olinganda yig`ilmagan ildizlarning biomassasi parchalanib saqlanadigan azotni kelajakdagi ekinlar uchun beradi. Bundan tashqari, dukkakli ekinlar tuproqqa chuqur singib ketadigan og`irroq moyilligi va suvning singishi uchun tuproqni ko`taradigan og`ir tabiat ildizlarga ega.

Ekinlarni navbatlab ekish bu hali almashlab ekish emas, tuproqni ishlash, o'g'itlash va sug'orishlarning to'g'ri sistemasiz,ekinlarni almashtirmasdan turib, almashlab ekishning oldiga qo'yilgan masalani hal etish, tuproq unumdorligini oshirish va ekinlar hosildorligini ko'paytirish mumkin emas.Tuproqni ishlashning to'g'ri sistemasini joriy etish juda muhim hisoblanadi. Almashlab ekishda o'g'itlardan foydalanish va sug'orish sistemasi ishlab chiqilishi kerak. G'o'zani parvarish qilishdagi ushbu ikki usul almashlab ekish dalalari bo'yicha tabaqalashtirilgan holda amalga oshiriladi. Ekinni sug'orish va unga o'g'it solish o'tzor buzilib, tuproqning suv fizik xususiyati yomonlashishi hamda beda tomonidan to'plagan biologik azotning nisbatan kamayishi sodir bo'lishi bilan o'tkaziladi. Bu xildagi tavsiyanomaga ko'proq ishlab chiqarish sharoitida amal qilinadi. B.P.Kondatyuk tomonidan olib borilgan maxsus kuzatishlarda, bedaning bargi ildizidan qirqib ajratildi. O'simlikning to'pbargida esa yengil o'zlashtiriladigan oziq moddalar to'plangan bo'lib, u to'pbargda bo'ladigan ko'plab tinim holatidagi kurtaklarning unib chiqishi uchun imkoniyat yaratadi. Kuzatishlarning ko'rsatishicha, bedapoya buzilgandan keyin parchalanish o'simliklarning to'pbarg qismida boshlanib, ildizning qolgan qismiga o'tadi. To'pbargidan ajratilgan va tuproqqa chuqur qilib ko'mib yuborilgan ildizlar parchalanmay bir necha yil davomida saqlanishi mumkin. Almashlab ekishni tashkil etishda har xil yo`nalishlarda ta`sir etadigan ko`plab omillarni hisobga olish kerak.

Har xil dehqonchilik tizimlaridan foydalanish ko`p dalali almashlab ekishlarni joriy etishni, yangi dalalarni sug`orishni, yerlarni bir turdan ikkinchi turga o`tkazishni (transformatsiyalash) talab etadi. Qishloq xo`jaligi uchun tuproq unumdorligini oshirish va uni himoya qilish juda

katta ahamiyatga ega.Har bir xo`jalikda tuproqdagi gumusning ijobiy balansini ta`minlash kerak,bunga xususan,to`g`ri almashlab ekishlarni boshqa tadbirlar bilan birga kompleks loyihalashda erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati:

1. O`zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning Qishloq xo`jaligini 2020-2030 yillarda rivojlantirishning ustuvor yo`nalishlariga bag`ishlangan yig`ilishi"da aytilgan nutqlari.
2. Bullock.D.G 1992 yil "Ekinlarni aylantirish".O`simlikshunoslik bo`yicha tanqidiy sharhlar. Ekinlarni aylantirish.Yangi xalqaro ensiklopediya.1905 yil.
3. Oq.L.T 1962 yil "O`rta Asr texnologiyasi va ijtimoiy o`zgarishlar.Oksford universiteti matbuoti.
4. Adizov SB, Obidovich AB, Maxmudov MM 2021 Rights and Responsibilities of the Spouses Academic Journal of Digital Economics and Stability **7** 10
5. Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu, A. K. Akhrorov. Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them. **International** Journal of Human Computing Studies (IJHCS). https://journals.researchparks**.** org/index. php/IJHCS e-ISSN: 2615-8159 | p-ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 4 | April 2022. Page 70
6. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.
7. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.
8. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.
9. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.
10. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL

INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.
11. Kodirivich, K. E. (2020). The condition and efficient use of agricultural land. Агропроцессинг, (SPECIAL).
12. Каримов, Э.К. (2021). Изменение свойств пустынно-песчаных почв Вабкентского района под влиянием орошения. Актуальные проблемы современной науки (pp. 101-103).
13. Karimov, E. Q. (2020). IMPROVEMENT OF SOIL QUALITY ASSESSMENT WITH OF INFORMATION TECHNOLOGIES. In Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 321-324).
14. Каримов, Э. К., Ахмадов, С. О. (2021). Изменение генезиса пустынно-песчаных почв при освоении. Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 279-282)
15. Karimov, E. K., Bobozhonov, S. U., Mukhammadov, K. M., & Akhtamov, S. (2021, June). POSITION AND EFFECTIVE USE OF LAND FOR AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. In E-Conference Globe (pp. 50-53).
16. Karimov E, Ahrorov A, & Tolibov Sh. (2022). FUNDAMENTALS OF EFFICIENT USE OF LAND AND WATER RESOURCES. Euro-Asia Conferences, 39–41.
17. Karimov, E., Abdualiyeva, Sh. (2021, April). THE IMPORTANCE OF THE ECOLOGICAL SITUATION IN THE USE OF LAND RESOURCES. In E-Conference Globe (pp. 35-37).

UO‘T 631.2

O‘ZBEKISTONDA KO‘P TARMOQLI FERMER XO‘JALIKLARINI RIVOJLANTIRISHNING TASHKILIY-HUQUQIY ASOSLARI

Bo’riyev Sulaymon - professor Email:sasatov1968@gmail.com

Ramazonov Feruz Furqatovich –magistrant.

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: ushbu maqolada mamlakatimizda ko’p tarmoqli fermer xo’jaliklarini rivojlantirishning tashkiliy huquqiy mexanizmalari, ko’p

tarmoqli fermer xo'jaliklarini boshqarish asoslari, ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklari yerlaridan samarali foydalanishda yangi innovatsion texnologiyalarni joriy qilish masalalariga alohida to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: qishloq xo'jaligi yerlari, ko'p tarmoqli fermer xo'jaligi, intensive boshqaruv, yerdan samarali foydalanish, oqilona foydalanish, yer uchastkasi.

УДК 631.2

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МНОГОПРОФИЛЬНЫХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ В УЗБЕКИСТАНЕ

Буриев Сулейман – профессор Email: sasatov1968@gmail.com

Рамазонов Феруз Фуркатович-магистрант.

Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета "Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Аннотация: В данной статье особое внимание уделено организационно-правовым механизмам развития многопрофильных фермерских хозяйств в нашей стране, основам управления многопрофильными фермерскими хозяйствами, внедрению новых инновационных технологий эффективного использования земель многопрофильных фермерских хозяйств.

Ключевые слова: сельскохозяйственные угодья, многопрофильное хозяйство, интенсивное управление, эффективное использование земли, рациональное использование, земельный участок.

UDC631.2

ORGANIZATIONAL AND LEGAL BASIS OF DEVELOPMENT OF DIVERSIFIED FARMER FARMS IN UZBEKISTAN

Buriyev Suleyman-professor Email:sasatov1968@gmail.com
Ramazonov Feruz Furqatovich-master.

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Annotation: in this article, the organizational legal framework of the development of multi-sectoral farmer farms in our country, the basics of the management of multi-sectoral farmer farms, the introduction of new innovative technologies in the effective use of the lands of multi-sectoral farmer farms are discussed.

Keywords: agricultural land, diversified farming, intensive management, effective use of land, rational use, land plot.

Bugungi kunda Respublikamizning agrar tarmog'ida amalga oshirilayotgan iqtisodiy islohotlar natijasida qishloqda asosiy ish beruvchi hisoblanuvchi va qishloq xo'jaligi tadbirkori deya nom olgan – fermer xo'jaliklari har tomonlama qo'llab-quvvatlanmoqda. Shu bilan bir qatorda, fermer xo'jaliklarining iqtisodiiy barqarorligini ta'minlash va xo'jalikda raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarish asosida bozor tamoyillariga mos xo'jalik yuritish tizimini shakllantirish dolzarb masala bo'lib qolmoqda. Hozirda, fermer xo'jaliklari negizida ko'p tarmoqli ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish masalasi ustida amaliy tadbirlar olib borilmoqda. Qishloq xo'jaligida asosiy xo'jalik yuritish shakli sifatida fermer xo'jaliklari oldiga qo'yilgan asosiy maqsad barcha tadbirkorlar qatori – tabiat omillari va moddiy-texnik resurslardan samarali foydalanish asosida sifatli va raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarib, moliyaviy barqarorlikka erishish hisoblanadi.Respublikamiz qishloq xo'jaligi tarmog'ida olib borilayotgan islohotlar va ularning amaliyotga tadbiq etilishi, xususan, yer resurslaridan samarali foydalanish tamoyillariga alohida e'tibor qaratilishi o'zining ijobiy natijalarini bermoqda. Bu borada mavjud sug'oriladigan va lalmi

yerlardan unumli foydalanish, ularning tuproq unumdorligini saqlash, qayta tiklash va oshirish, ularni himoya qilish hamda maqsadli foydalanishni ta’minlash bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri bo‘lib hisoblanadi. Hukumatimiz tomonidan qishloq xo‘jaligida izchillik bilan o‘tkazilayotgan islohotlar, xo‘jalik yuritishning yangi shakllari - fermer va dehqon xo‘jaliklarini boshqarish tizimini yaratish hamda faoliyatini erkinlashtirish borasida qilinayotgan ishlar bevosita qishloq xo‘jaligi sohasini rivojlantirishga yo‘naltirilgan. Yerga bo‘lgan mulkchilik shakllarining o‘zgarishi hisobiga halqimizning chinakam milliy boyligi, bebaho mulki, rizq-ro‘zimiz manbai bo‘lgan sug‘oriladigan yerlarga bo‘lgan e’tibor kuchaymoqda hamda shu bilan moddiy manfaatdorlikka erishilmoqda.

Qishloq xo‘jaligini isloh qilish bo‘yicha aniq maqsadga qaratilgan ishlar olib borilmoqda. Buning natijasida keyingi yillarda qishloq xo‘jaligi tubdan o‘zgardi. Fermer xo‘jaliklari, o‘z mohiyatiga ko‘ra, qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishning asosiy shakliga, sohani barqaror va samarali rivojlantirishni ta’minlaydigan yetakchi kuchga aylandi. Eng muhimi, qishloqda haqiqiy mulkdor - yer egasi paydo bo‘ldi. Ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklari qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishi bilan birgalikda ularni qayta ishlash, qurilish ishlarini amalga oshirish va qishloq aholiga servis xizmati ko‘rsatishi bilan ko‘zga ko‘rinmoqda. Ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklarida ishlab chiqarishning qo‘shimcha tarmog‘i asosiy tarmoq bilan bog‘liq holda yoki asosiy tarmoq bilan bog‘liq bo‘lmagan sohalarda tashkil etilishi mumkin. Qo‘shimcha tarmoqni asosiy tarmoq (qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirish va uni qayta ishlash sohalari) bilan bog‘liq bo‘lmagan: suratxonalar tashkil qilish, cho‘milish havzalari, dam olish uylari faoliyatini yo‘lga qo‘yish, umumovqatlanish shoxobchalari, avtomobillarga texnik èrdam ko‘rsatish kabi sohalarda tashkil etish mumkin.

So‘nggi yillarda fermer xo‘jaliklarining yer uchastkalaridan samarali foydalanish, izchil va aniq maqsadga yo‘naltirilgan bo‘lib, fermerlar faoliyatini samaradorligi oshirilishining muhim omili bo‘ldi. Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, barqaror fermer xo‘jaliklarini shakllantirish, ularning shaxsiy aylanma pul mablag‘larini sezilarli darajada oshirish, yer va suv resurslaridan, shuningdek mineral o‘g‘itlar, qishloq xo‘jalik texnikasi va

boshqa resurslardan oqilona foydalanishni ta’minlash, shuningdek mehnatni yanada aniq tashkil etish imkoni yaratilib, fermer xo‘jaliklarining moddiy-texnika bazasi mustahkamlandi. Fermer xo‘jaliklarining tasarrufidagi yer uchastkalaridan foydalanish borasidagi qo‘shimcha chora-tadbirlarni amalga oshirish yo‘li bilan ular faoliyati samaradorligini yanada oshirish, fermerlarni, yerning haqqoniy egalari sifatida xolis va oshkora tanlab olish, shu asosda yer va boshqa resurslardan oqilona foydalanish, kelgusida hosildorlikni oshirish hamda qishloq xo‘jalik mahsulotlari ishlab chiqarish hajmlarini ko‘paytirish, xo‘jaliklarning moliyaviy ahvolini va qishloq aholisi daromadlari o‘sishini yaxshilash maqsadida, Qoraqalpog‘iston Respublikasi va viloyatlarda faoliyat yuritayotgan fermer xo‘jaliklarining ishlab chiqarish, iqtisodiy va moliyaviy ko‘rsatkichlarini chuqur tahlil qilish hamda ularning yer maydonlarini maqbul hajmlariga keltirish bo‘yicha joylardagi ishchi guruhlar bilan ishlar olib borilib, fermer xo‘jaliklari tasarrufidagi yer uchastkalarining o‘lchamlarini maqbullashtirish (optimallashtirish) ishlari yakunlandi

Fermer xo’jaliklarning 2020 yil 1 yanvar xolatiga ko’ra, umumiy soni 84222 tani, shu jumladan ixtisosligi: paxta-g’allachilik 25597 ta, gallachilik 6436 ta, chorvachilik 10133 ta, bog’dorchilik 21030 ta, uzumchilik 4864 ta, sabzavotchilik-polizchilik 4773 ta, tutchilik 743 ta xamda boshka yunalishda 10646 tani tashkil kildi. Respublikamizda 2020 yil 1 yanvar xolatiga ko’ra ,ularga ajratib berilgan umumiy yer maydoni 7331 ming gektarni, shu jumladan, ekin yerlar 3271,9 ming gektar, ko’p yillik daraxtzorlar 273,5 ming gektar, bo’z yerlar 31 ming gektar, yaylov va pichanzorlar 3131,2 ming gektar xamda boshka kishlok xo’jaligida foydalanilmaydigan yerlar 623,4 ming gektarni tashkil qildi.

Fermer xo’jaligi – o’ziga uzoq muddatli ijaraga berilgan yer uchastkalaridan foydalangan holda qishloq xo’jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishni amalga oshiruvchi fermer xo’jaligi a’zolarining birgalikdagi faoliyatiga asoslangan, yuridik shaxs huquqiga ega mustaqil xo’jalik yurituvchi subyekt. Endi yana bir muhim masala “Ko’p tarmoqli fermer xo’jaligi” o’zi qanday tushuncha ekanligiga aniqlik kiritib olishimiz lozim.

Odatda tarmoq so‟zi iqtisodiy nuqtai-nazardan yagona bir soha doirasida amal qiladigan ammo, ishlab chiqarishning biron bir tugallangan, alohida mahsulot yetishtirish maqsadlariga bo'ysindirilgan yo‟nalishiga aytiladi. Bunda ko‟pincha asosiy va qo'shimcha tarmoqlar ajratib olinadi. Masalan, qishloq xo‟jaligi alohida soha hisoblanadigan bo'lsa, uning asosiy tarmoqlari sifatida o'simlikchilik va chorvachilik yo'nalishlari qabul qilingan. Har bir tarmoq o'z o'rnida yana kichik tarmoqlarga bo'linib boradi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 9-oktabrda “Fermer, dehqon xo‘jaliklari va tomorqa yer egalarining huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qilish, qishloq xo‘jaligi ekin maydonlaridan samarali foydalanish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF–5199-son farqmon qbul qilindi.bu normativ huquqiy hujjat qishloq xo'jaligi tizimini yanada rivojlantirish uchun katta imkoniyatlar eshigini ochib berdi desak hecham mubolag'a bo'lmaydi. Ushbu hujjatda fermer, dehqon xo‘jaliklari va tomorqa yer egalarining huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qilish hamda ularning yer uchastkalaridan foydalanish samaradorligini oshirishga qaratilgan ustuvor vazifalar belgilab berildi.

O'zbekistonda fermerlik harakatini yanada rivojlantirish va ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarining boshqaruv tizimini yanada takomillashtirish hamda “Fermer xo‘jaligi to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi qonuniga va O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Fermer, dehqon xo‘jaliklari va tomorqa yer egalarining huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qilish, qishloq xo‘jaligi ekin maydonlaridan samarali foydalanish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2017-yil 9-oktabrdagi PF-5199-son farmonining ijrosini ta'minlash maqsadida O'zbekiston Respulikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan 2018-yil 29-dekabrda “Ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklari reyestrini shakllantirish va yuritish tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash to‘g‘risida”gi 972-son qarori qabul qilindi. Ushbu normativ huquqiy hujjat ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarining yagona reyestrini shakllantirish tizimini yangi bosqichga olib chiqdi. Ushbu qarorga ko'ra ko‘p tarmoqli

fermer xo‘jaligi - qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirish bilan birgalikda qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini qayta ishlash, saqlash va sotish, sanoat ishlab chiqarishi, ishlarni bajarish, xizmatlar ko‘rsatish va faoliyatning qonun hujjatlarida taqiqlanmagan boshqa turlari bilan shug‘ullanuvchi fermer xo‘jaligi hisoblanadi. Ushbu qarorga ko’ra ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklari reyestri -qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirish bilan birgalikda qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini qayta ishlash, saqlash va sotish, sanoat ishlab chiqarishi, ishlarni bajarish, xizmatlar ko‘rsatish va faoliyatning qonun hujjatlarida taqiqlanmagan boshqa turlari bilan shug‘ullanuvchi ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklari ro‘yxati hisoblanadi.

Reyestr ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklarining ixtisoslashuvidan kelib chiqib shakllantiriladi. Reyestrga kiritishda yoki uni yangilashda har bir ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaligiga nisbatan quyidagi ma’lumotlar va ko‘rsatkichlar aks ettiriladi (yangilanadi):

-ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaligining nomlanishi;

-soliq to‘lovchining identifikatsion raqami (INN)

-korxona va tashkilotlarning umumiy tasniflanish kodi (KTUT kodi)

-ma’muriy-hududiy mansubligini aniqlash kodi (MHOBT);

-ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaligi joylashgan joyi

-ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaligining ixtisoslashuvi

-ishlab turgan o‘z asosiy vositalari ro‘yxati (ishlab chiqarish bazasi, mashina va mexanizmlar);

-yer uchastkasining konturlari

-aloqa vositalari (telefon, faks, mavjud bo‘lsa elektron pochta)

Ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklari quyidagi holatlarda Reyestrdan chiqarilishi mukin:

-ular tomonidan tuman kengashiga Reyestrdan ixtiyoriy chiqarish to‘g‘risida ariza berilishi;

-ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaligining tugatilishi;

-ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaligining qonun hujjatlarida ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaligiga qo‘yilgan talablarga muvofiq emasligi

Fermer xo‘jaligini Reyestrga kiritish uchun taqdim etilgan hujjatlar to‘plami tuman kengashiga tushgan kundan boshlab ikki kundan

kechiktirmay Kengashga yuboriladi. Kengash taqdim etilgan materiallarni ko‘rib chiqish, natijalari bo‘yicha uch kun muddatda fermer xo‘jaligini Reyestrga kiritish yoki kiritmaslik to‘g‘risida qaror qabul qiladi. Fermer xo‘jaligining qonun hujjatlarida ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklariga qo‘yiladigan talablarga mos kelmasligi Kengashning fermer xo‘jaligini Reyestrga kiritishni rad etish to‘g‘risidagi qarori qabul qilinishiga asos hisoblanadi.

Xulosa qilib aytadigan bo’lsak.. Mamlakat qishloq xo’jaligining rivojlanishi qishloq xo’jaligi mahsulotlarining ko’payishiga olib keladi. Qishloq xo’jaligi mahsulotlarining ko’payish esa xalqning to’la to’kis baxtli yashashining kafolatidir. Shunday ekan fermer, dehqon xo’jaliklari va tomorqa yer egalarining yer maydonlaridan yanada samarali foydalanishini tashkil etish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri. Yerlardan samarali foydalanish uchun esa eng avvolo uni munosib egasiga topshirish kerak. Fermer, dehqon xo‘jaliklari va tomorqa yer egalarining huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qilish, qishloq xo‘jaligi ekin maydonlaridan samarali foydalanish tizimini tubdan takomillashtirish nafaqat qishloq xo’jaligining balki mamlakat iqtisodiyotining rivojlantirishiga olib keladi.O’zbekiston Respublikasida qishloq xo’jaligi yerlari yer asosiy ishlab chiqarish vositasi bo’lganligi uchun bu sohaga e’tibor oldingi o’rinlarga ko’tarildi. Buning rivoji uchun turli qonun, qaror va farmonlar chiqarildi. Ilg’or davlatlar modelini umumiylashtirilgan holda joriy qilindi. Hozirgi texnologiyalashgan davrda yangi texnologiyalarni qo’llash va oqsayotgan nuqtalarda o’rgartirishlar kiritish soha rivojiga ulkan hissa qo’shadi. Yerga oid axborotlarni olish, ularni tizimga solish, saqlash , tahlil qilish va yangilab turish asosiy vazifa bo’lib qolaveradi. Bu kadastr ma’lumotlardan yerlardan oqilona foydalanish, ularni qayta tiklash va muhofaza qilish uchun foydalaniladi. Ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklarini rivojlantirish asosida jamiyat ko‘radigan naf hisoblanadi. Ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklarida qo‘shimcha tarmoq faoliyati hisobiga yetishtirilgan mahsulotlar fermer xo‘jaliklarining ichki iste’moliga yo‘naltirilishi va shuningdek bozorga chiqarilishi ham mumkin. Lekin, iqtisodiy jihatdan qo‘shimcha tarmoq yuqori tovarlilik

darajasiga ega bo‘lishi maqsadga muvofiq. Bu ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaligini rivojlantirishda qo‘yilgan maqsad va vazifalarga ham mos keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Fermer, dehqon xo‘jaliklari va tomorqa yer egalarining huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qilish, qishloq xo‘jaligi ekin maydonlaridan samarali foydalanish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmoni. 2017-yil 9-oktyabr PF - 5199
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Fermer, dehqon xo‘jaliklari va tomorqa yer egalari faoliyatini yanada rivojlantirish bo‘yicha tashkiliy chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori. 2017-yil 10-oktyabr
3. Vazirlar mahkamasining qarori Ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklari reyestrini shakllantirish va yuritish tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash to‘g‘risida.
4. 2018-yil 29-noyabr,972-son
5. O‘zbekiston Respublikasi Yer resurslarining holati to‘g‘risida
6. MILLIY HISOBOT. Yergeodezkadastr davlat qo‘mitasi, 2020 yil.
7. www.google.uz
8. www.ziyonet.uz Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.
9. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.
10. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.
11. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.
12. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia*

Conferences, 98–101.Адизов, Ш. Б., & Музафаров, Р. М. (2020). БУХОРО ВИЛОЯТИ ДЕҲҚОН ХЎЖАЛИГИ ВА АҲОЛИ ТОМОРКА ЕРЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ МАҚСАДИДА ЭКИЛАДИГАН ЭКИНЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ. ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ, (SPECIAL ISSUE).

13. THE ROLE AND IMPORTANCE OF LAND MONITORING IN THE USE OF LAND RESOURCES. FK Sayidov, AK Akhrorov - Euro-Asia Conferences, 2022 Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu, A. K. Akhrorov. Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them. **International** Journal of Human Computing Studies (IJHCS). https://journals.researchparks**.** org/index. php/IJHCS e-ISSN: 2615-8159 ǀ p-ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 4 ǀ April 2022. Page 70
14. Kodirivich, K. E. (2020). The condition and efficient use of agricultural land. Агропроцессинг, (SPECIAL).
15. Каримов, Э.К. (2021). Изменение свойств пустынно-песчаных почв Вабкентского района под влиянием орошения. Актуальные проблемы современной науки (pp. 101-103).
16. Karimov, E. Q. (2020). IMPROVEMENT OF SOIL QUALITY ASSESSMENT WITH OF INFORMATION TECHNOLOGIES. In Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 321-324).
17. Каримов, Э. К., Ахмадов, С. О. (2021). Изменение генезиса пустынно-песчаных почв при освоении. Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 279-282)
18. Karimov, E. K., Bobozhonov, S. U., Mukhammadov, K. M., & Akhtamov, S. (2021, June). POSITION AND EFFECTIVE USE OF LAND FOR AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. In E-Conference Globe (pp. 50-53).
19. Karimov E, Ahrorov A, & Tolibov Sh. (2022). FUNDAMENTALS OF EFFICIENT USE OF LAND AND WATER RESOURCES. Euro-Asia Conferences, 39–41.
20. Karimov, E., Abdualiyeva, Sh. (2021, April). THE IMPORTANCE OF THE ECOLOGICAL SITUATION IN THE USE OF LAND RESOURCES. In E-Conference Globe (pp. 35-37).

UO‘T: **631.671,1:631.811(255.12)**

TADQIQOT O‘TKAZILAYOTGAN HUDUDNING (BUXORO VILOYATI ROMITAN TUMANI) IQLIM SHAROITLARI

Islomov Ismoil - Qishloq xo‘jaligi fanlar doktori “Yer tuzish va yerdan foydalanish” kafedrasi professori. islomov1949ismoil@gmail.com

Hikmatov Fozilbek San’atilloyevich - Stajyor doktorant.
hikmatovfozilbek1992@mail.com

Toshkent Irrigatsiya va Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti MTU, Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada tadqiqot o‘tkazilayotgan hududning iqlim sharoitlari keltirilgan bo‘lib, unda yog‘ingarchilik vegetatsiya davrida 114-125 mm ni yillik effektiv harorat 2430-2690 °S, shamol tezligi 18 – 20 metrni va vegetatsiya davri 220 kunni tashkil etadi.

Kalit so’zlar: yog‘ingarchilik, shamol, vegetatsiya va effektiv harorat.

УДК : 631.671,1:631.811(255.12)

КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ МЕСТНОСТИ (РОМИТАНСКИЙ РАЙОН БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ)

Исламов Исмаил-доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры” Землеустройство и землепользование”. islomov1949ismoil@gmail.com

Хикматов Фозилбек Санатиллоевич-стажер докторант.
hikmatovfozilbek1992@mail.com

Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета “Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства”

Аннотация. В данной статье представлены климатические условия местности, где проводится исследование, при которых количество осадков за вегетационный период составляет 114-125 мм, годовая годовая температура 2430-2690 °C, скорость ветра 18 – 20 метров в секунду и вегетационный период 220 дней.

Ключевые слова: осадки, ветер, вегетация и эффективная температура.

UDC: **631.671,1:631.811(255.12)**

CLIMATIC CONDITIONS IN THE RESEARCH AREA (BUKHARA REGION ROMITAN DISTRICT)

Islamov Ismoil – Doctor of agricultural sciences, professor at the department of " Land management and land-utilization". islomov1949ismoil@gmail.com

Hikmatov Fozilbek Sanatilloyevich – Trainee doctoral student.

hikmatovfozilbek1992@mail.com

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Abstract. This article presents the climatic conditions in the area of research, the purpose of which is the amount of precipitation during the growing season of 114 - 125 mm, the annual effective temperature of 2430 - 2690 ° C, wind speed of 18 - 20 meters and the growing season - 220 days**.**

Key words. Atmospheric precipitation, vegetation, wind speed and effective temperature.

Buxoro viloyati O‘zbekistonning janubiy qismida joylashgan bo‘lib, shimoldan Navoiy viloyati, janubiy sharqdan Qashqadaryo viloyati, g‘arbdan Xorazm viloyati va Qoraqalpog‘iston Respublikasi bilan chegaralangan.Viloyat janubidan Amudaryo oqib o‘tadi. Bu daryo asosoiy suv manbai hisoblanib, suv, Hamza nasos stansiyasi orqali Buxoro viloyatiga olib boriladi. Bu o‘ziga xos iqlim sharoitiga ma’lum darajada tasir ko‘rsatadi.Buxoro viloyati arid mintaqada joylashgan bo‘lib, iqlimi mo‘tadil kontinental. Viloyatning sug‘oiladigan yerlarining iqlim sharoiti subtropik saxro zonasi tekisligiga kiradi. Yoz oylari quruq issiq tez-tez garmsellar bo‘lib turadi, qish fasli aytarli darajada qisqa, qattiq sovuq kunlari kam, yog‘in-sochin kam kuzatiladi. Deyarli yog‘ingarchilik ko‘p kuzatilmaydi.

Effektiv harorati 2430-2690 °S dan iborat. Yog‘ingarchilikning asosiy qismi qish hamda bahor (yanvar oyining 60% dan aprel oyinigoxirlarigacha) fasillariga to‘g‘ri keladi. Hududda yil davomida shamol esib turadi, shamolning asosiy tezligi sekundiga 18-20 metr/s dan iborat. Gidrometeorologik bosh boshqarmasi xizmatining kuzatuv ishlariga binoan hududda bug‘lanish ishlatiladigan suvning bor yo‘g‘i 10% qismi atmosfera yog‘in – sochinlarini tashkil qiladi. Iyul oyining o‘rtacha harorati 28-30 °S, yanvar oyining o‘rtacha havo harorati 0 °S dan – 2 °S gacha bo‘ladi. Vegetatsiya davri 220 kunni tashkil etadi. Hududda havoning quruq kelishi, yoz oyining issiq bo‘lishi, yer ostidagi sizot suvlarning yer yuzasiga yaqin joylashuvi sababli evakotranspiratsiyaga sarflanadigan suv miqdori juda ko‘p. Buning oqibatida tupoq tarkibidagi tuzlarning ko‘payishiga va o‘z navbatida qayta sho‘rlanishga sabab bo‘lib kelmoqda. Viloyatning 86% yerlari turli darajada sho‘rlangan. L.N. Babushkin tasnifiga ko‘ra samarali haroratning o‘rtacha uzoq muddati yig‘indisi taxminan 2550 °S ga teng bo‘lsa, issiq termal zonaga kiritish mumkin.

2019-2021 yillarda yillik yog‘in miqdori to‘g‘risida ma’lumot,mm.
(Buxoro ob-havoni kuzatish stansiyasi ma’lumoti)

1-Jadval

Dekada	Oylar											
№	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2019 yil												
1	2.0	0	2.5	25.7	0	0	0	0	0	0.3	0	3.9
2	3.0	22.0	1.6	28.3	7.5	0	0	0	0	0	0	0
3	16	0	6.8	36.2	10.1	1.1	0	0	0	0	2.0	0
2020 yil												
1	17.5	5.8	0	10.8	14.8	0	0	0	0	0	0	0
2	1.4	15.7	0	24.4	12.8	0	0	0	0	0	0	6.7
3	14.6	9.4	28.2	5.8	0	0	0	4	0	0	0	3.7
2021 yil												
1	0	2.5	19.4	3.1	1.4	0	0	0	0	2.2	0	0.5
2	0	0	24.2	0	0	0	0	0	0	0	0	4.6
3	6.4	0.5	31.7	0	0	0	0	0	0	8.0	0	5.8

Ushbu jadvalda ko‘rinib turibtiki, asosiy yog‘ingarchilik yanvardan iyun oyiga qadar davom etgan. Vegetatsiya davrining o‘rtalarida kelib yog‘in miqdari kuzatilmagan. Bizlarni Romitan tumanimiz Qizilqum cho‘li etagida joylashgan. Shamol katta tezlik bilan esib 18-20 metrni tashkil etadi. Natijada asosan yoz oylarida havo namligi keskin kamayib boradi, o‘simlik tanasidagi namlik bug‘lanib, transpiratsiya xolati kuchayadi. Yozning issiq oylarida garmselning esishi ko‘proq kuzatiladi, bunda g‘o‘za o‘sib rivojlanishiga tasir qilib bazi elementlarning yo‘qolib ketishiga sabab bo‘ladi. Yuqoridagi №1 jadvaldan ko‘rinib turibtiki , eng kam yog‘in miqdori vegitatsiya davriga to‘g‘ri keladi.

Xulosa o‘rnida akademik V.R.Vilyams tomonidan yaratilgan qonunni esga olamiz; O‘simlikni yashash sharoitida yorug‘lik, issiqlak, havo, suv va ozuqa moddalari kiradi. Yoruglik, issiqlik,havo kosmik (koinot) omillari hisoblanadi va nisbatan inson tomonidan boshqariladi. Suv va oziqa moddalari o‘simlikka tuproq orqali o‘tadi va inson mehnati va bilimi bilan boshqariladi. Shunday ekan o‘simlikka kerakli suvni yetkazib berish bizlarni zimmamizga yuklatilgan.

Foydalanilgan dabiyotlar

1. В.Р.Вилямс Собранные сочинения, том7. Травопольная система земледелия.Изд с/х литературы. Москва 1957-418с
2. Костяков.А.Н. Основы мелиорации. Сельхозгиз,Москва. 1960,411,с

3. Бабушкин Л.Н. Агроклиматичиские раеонирование хлопковой зоны Средний Азии. Гидрометеоиздат. Лелинград, 1960,134.с
4. Ikromova M.L “Buxoro viloyati tuproq-iqlim sharoitida boshoqli don ekinlarining almashilib ekish tizimi va tuproq unumdorligini oshirishdagi axamiyati” O‘z PITI ilmiy to‘plami Toshkent-2004 y 45b
5. Mirzajonov A.B va boshqalar. “G‘o‘zani parvarishida suv va resers tejovchi agro texnologiyalar bo‘yicha tavsiyalar”, Toshkent, 2008.15b
6. Islomov I, To‘xtayeva G.P “Режим орошения хлопчатника сорта Бухара -8 в условиях аллювиально – луговые почвы Бухарской области” Xorazm Mamun Akademiyasi axborotnomasi 2021-12.Xiva 109-112 bet
7. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.
8. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.
9. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.
10. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.
11. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.
12. Karimov E Q 2020 Improvement Effectiveness of Soil Quality Index Assessment in Irrigated Areas Int. J. Adv. Res. Sci. Eng. Technol. **7(3)** 13145-13150
13. Adizov SB, Obidovich AB, Maxmudov MM 2021 Rights and Responsibilities of the Spouses Academic Journal of Digital Economics and Stability **7** 10
14. Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu, A. K. Akhrorov. Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them. **International** Journal of Human Computing Studies (IJHCS). https://journals.researchparks**.** org/index.

php/IJHCS e-ISSN: 2615-8159 | p-ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 4 | April 2022. Page 70
15. Egamova, D.A, Shukurova N.O, Ahmadov B.O (2020). EFFICIENT AND RATIONAL USE OF LAND RESOURCES IS A REQUIREMENT OF THE TIME. In Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 327-328).
16. Egamova, Dilchehra Adizovna; Bobojonov, Said; Muhamadov, Qamariddin Muxtarovich. "BUXORO VILOYATIDA TUPROQ MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASH CHORA-TADBIRLARINI TAKOMILLASHTIRISH." Студенческий вестник 18-11 (2021): 92-94
17. Tukhtaeva K. T., Egamova D. A. CHARACTERISTICS OF DESERT-SANDY SOILS OF KANIMEKH DISTRICT //The Way of Science. – 2014.

UO'T:528.924:004

MADANIY MEROS OBYEKTLARINI GEODEZIK VA GEOINFORMATIK JIHATDAN TADQIQ ETISH VA XORIJIY TAJRIBALAR BILAN TAQQOSLASH.

Sattorov Shahzod Yarashovich, Sulaymonov Mirjon Valijonovich – assistentlar Email: shsattorov1993@mail.ru

Ochilov Askar Boymurodovich, Ismatov Temur Akbar o'g'li - magistrantlar

Qalandarova Zarinabonu Shokirovna - talaba

"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada Madaniy meros obyektlarini geodezik va geoinformatik jihatdan tadqiq etish va xorijiy tajribalar bilan taqqoslash keltirilgan va tarixiy inshootlarni zamonaviy geodezik o'lchovlari yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: geodeziya, o'chash, loyiha, qurilish, topografik plan, syomka.

UDC:528.924:004

GEODESICAL AND GEOINATICAL RESEARCH AND COMPARISON OF CULTURAL HERITAGE OBJECTS WITH FOREIGN EXPERIENCES.

Sattorov Shahzod Yarashovich, Sulaymonov Mirjon Valijonovich – assistant

Email: shsattorov1993@mail.ru

Ochilov Askar Boymurodovich, Ismatov Temur Akbar oglu - masters

Kalandarova Zarinabonu Shokirovna - student

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Abstrakt. **:** *This article provides a topographic and geodetic study of cultural heritage sites and a comparison with foreign experience, and describes the modern geodetic dimensions of historical structures.*

Key words: geodesy, survey, project, construction, topographic plan, survey.

O‘zbekiston Respublikaasining ijtimoiy-iqtisodiy barqarorligini ta’minlash, mavjud bozor munosabatlarini yanada chuqurlashtirish, iqtisodiyotni modernizatsiya qilish tizimida mamlakatni 2022–2026 yillarda rivojlantirish bo‘yicha taraqqiyot strategiyasi muhim amaliy ahamiyat kasb etadi. Bundan ko‘zlangan asosiy maqsad - olib borilayotgan islohotlar samarasini yanada oshirish, davlat va jamiyat rivojini yangi bosqichga ko‘tarish, hayotning barcha sohalarini liberallashtirish, respublikadagi barcha sohalarni modernizatsiya qilish bo‘yicha eng ustuvor yo‘nalishlarni amalga oshirishdan iborat. Bugungi kunda mamlakatimizda Madaniy meros obyektlari davlat kadastrlarini yuritish hamda ularni geodezik, kartografik ta’minlash, elektron raqamli kartalarini yangilash bo‘yicha kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirish, jumladan “Madaniy meros obyektlari davlat kadastri”ni geografik koordinatalar tizimi asosida joylashuvi bo‘yicha nizom[5]da belgilangan talablarga ko‘ra atributiv ma’lumotlar jadvallarini to‘ldirish bo‘yicha markaz tomonidan keng qamrovli ishlar amalga oshirilmoqda. Hususan 2022-2026 yillarda O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Taraqqiyot strategiyasining Davlat dasturidagi 76 bandiga muvofiq «O‘zbekiston Respublikadagi madaniy meros obyektlarini saqlash, restavratsiya va konservatsiya qilish bilan bog‘liq kompleks tadbirlarni amalga oshirish va geografik axborot tizimini yaratish[6]» vazifasi belgilangan. Mazkur vazifani amalga oshirish, jumladan modernizatsiya qilish va Davlat dasturidagi band talablari ijrosini ta’minlash maqsadida “Madaniy meros obyektlari davlat kadastri”ning geoaxborot tizimini yaratish va shakllantirish hamda

[5] https://lex.uz/docs/-285207?ONDATE=15.05.2017
[6] https://lex.uz/uz/docs/5841063

Madaniy meros obyektlari davlat kadastri kadastri kartalarini tuzish uslubiyatini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Respublikamizda olib borilayotgan islohotlar va ularning amaliyotga tatbiq etilishi, xususan, obektlarni davlat kadastlar ro‘yxatidan o‘tkazish shuningdek madaniy meros obektlarini kadastrini yuritish v ro‘yxatdan o‘tkazishga alohida e’tibor qaratilishi o‘zining ijobiy natijalarini bermoqda. Bu borada madaniy meros obektlarini asrash, keyingi avlodga qoldirish, ularni himoya qilish hamda maqsadli foydalanishni ta’minlash bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri bo‘lib hisoblanadi.

Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekiston Respublikasi Davlat soliq qo‘mitasi huzuridagi Kadastr agentligi va Davlat kadastrlari palatasining ma’lumotlariga ko‘ra, O‘zbekiston Respublikasi bo‘yicha 8338 ta madaniy meros obektlari mavjud. Shundan Arxeologik yodgorliklari 5302 ta, Arxitektura ydgorliklari 1693 ta, Monumental sanat yodgorliklari 659 ta, Diqqatga sazovor joylar 684 tani tashkil etadi 2022 y. [].

Q.Raxmonov, I.Ixlosov, D.Rizaeva va F.Xudoyberdievlarning "Davlat kadastri" asarlarida keltirilishicha, Moddiy madaniy meros obektlarining davlat kadastri "Madaniy meros obektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish to‘g‘risida", "Davlat kadastrlari to‘g‘risida"gi O‘zbekiston Respublikasi qonunlariga va boshqa normativ-huquqiy hujjatlarga, shuningdek “O‘zbekiston Respublikasi moddiy madaniy meros obektlari davlat kadastrini yuritish tartibi to‘g‘risida”gi Nizomga muvofiq moddiy madaniy meros obektlarining davlat muhofazasini hamda ulardan oqilona foydalanishni ta’minlash maqsadida yuritiladi.

Madaniy meros obektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish to‘g‘risidagi qonun hujjatlari hamda “Madaniy meros obektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish to‘g‘risida”gi qonun va boshqa qonun hujjatlaridan iboratdir.

Madaniy meros obektlarini davlat tomonidan muhofaza qilish bu madaniy meros obektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish sohasida davlat boshqaruvini amalga oshiruvchi organlar tomonidan ko‘riladigan huquqiy, tashkiliy, moliyaviy, axborotga doir, moddiy-texnikaviy va boshqa chora-tadbirlar tizimidir.

Moddiy madaniy meros obektlarining davlat kadastri Davlat kadastrlari yagona tizimining tarkibiy qismi hisoblanadi hamda u moddiy madaniy meros obektlarining geografik joylashuvi, huquqiy maqomi,

miqdor, sifat tavsiflari va bahosi to‘g‘risidagi yangilanib turiladigan ma’lumotlar va hujjatlar tizimidan iborat bo‘ladi.

Moddiy madaniy meros obektlarining davlat kadastrini yuritishga quyidagilar kiradi:

- moddiy madaniy meros obektlariga doir mulk huquqi va boshqa huquqlarni davlat ro‘yxatidan o‘tkazish;
- moddiy madaniy meros obektlarining miqdor va sifat tavsiflarini hisobga olish;
- moddiy madaniy meros obektlarini sifat va qiymat jihatidan baholash;
- kadastr axborotini tizimga solish, saqlash va yangilab borish;
- moddiy madaniy meros obektlarining holati haqida hisobotlar tuzish;
- Davlat kadastrlari yagona tizimiga kiritish uchun tegishli axborot taqdim etish;
- foydalanuvchilarni qonun hujjatlarida belgilangan tartibda kadastr axboroti bilan ta’minlash.

Moddiy madaniy meros obektlarining davlat kadastrini va Nomoddiy madaniy meros obektlarining ro‘yxatini yuritish tartibi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilanadi.

Tarixiy-madaniy qimmatga ega bo‘lgan obektlarni Moddiy madaniy meros obektlarining davlat kadastriga yoki Nomoddiy madaniy meros obektlarining ro‘yxatiga kiritish O‘zbekiston Respublikasi Madaniyat vazirligi tomonidan mahalliy davlat hokimiyati organlari, shuningdek yuridik va jismoniy shaxslarning takliflari asosida amalga oshiriladi.

Tarixiy-madaniy qimmatga ega bo‘lgan obektlarni moddiy madaniy meros obektlarining davlat kadastriga yoki nomoddiy madaniy meros obektlarining ro‘yxatiga kiritish maqsadga muvofiqligi to‘g‘risida tarixiy-madaniy ekspertiza xulosasi olingan kundan e’tiboran mazkur obyektlar aniqlangan madaniy meros obyektlari jumlasiga kiritiladi.

Arxeologiya yodgorliklari topilgan paytidan e’tiboran aniqlangan moddiy madaniy meros obektlari jumlasiga kiritiladi.

Tarixiy, ilmiy, badiiy yoki o‘zgacha madaniy qimmatga ega bo‘lgan yangi aniqlangan moddiy madaniy meros obyektlari moddiy madaniy meros obektlarining davlat kadastriga kiritilishi to‘g‘risidagi masala hal qilingungacha “Madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish to‘g‘risida”gi qonun talablariga muvofiq muhofaza qilinishi kerak.

Topografik-geodezik va kartografik ishlar xalq xo‘jaligining turli tarmoqlariga qarashli bo‘lgan davlat hamda xususiy korxonalar tomonidan juda keng miqiyosda bajariladi. Topografik-geodezik ishlab chiqarishning mahsulotlari ma’lum bir muayyan texnik topshiriqning talabini qondirishga ishlatiladi. Barcha tarmoq korxonalari tomonidan bajarilayotgan topografik-geodezik va kartografik ishlarning texnologik jarayonlari hamda ularga qo‘yilgan texnik talablar bir xil.

Topografik-geodezik ishlab chiqarish sanoatli ishlab chiqarishdan o‘ziga xos jixatlari bilan farq qiladi. Bularga quyidagilarni kiritish mumkin:

1.Topografik-geodezik dala ishlari turli fiziko-geografik hamda klimatik sharoitda, cheklangan dala ishlari mavsumida bajariladi va bu sharoitlar har yili o‘zgarib turadi.

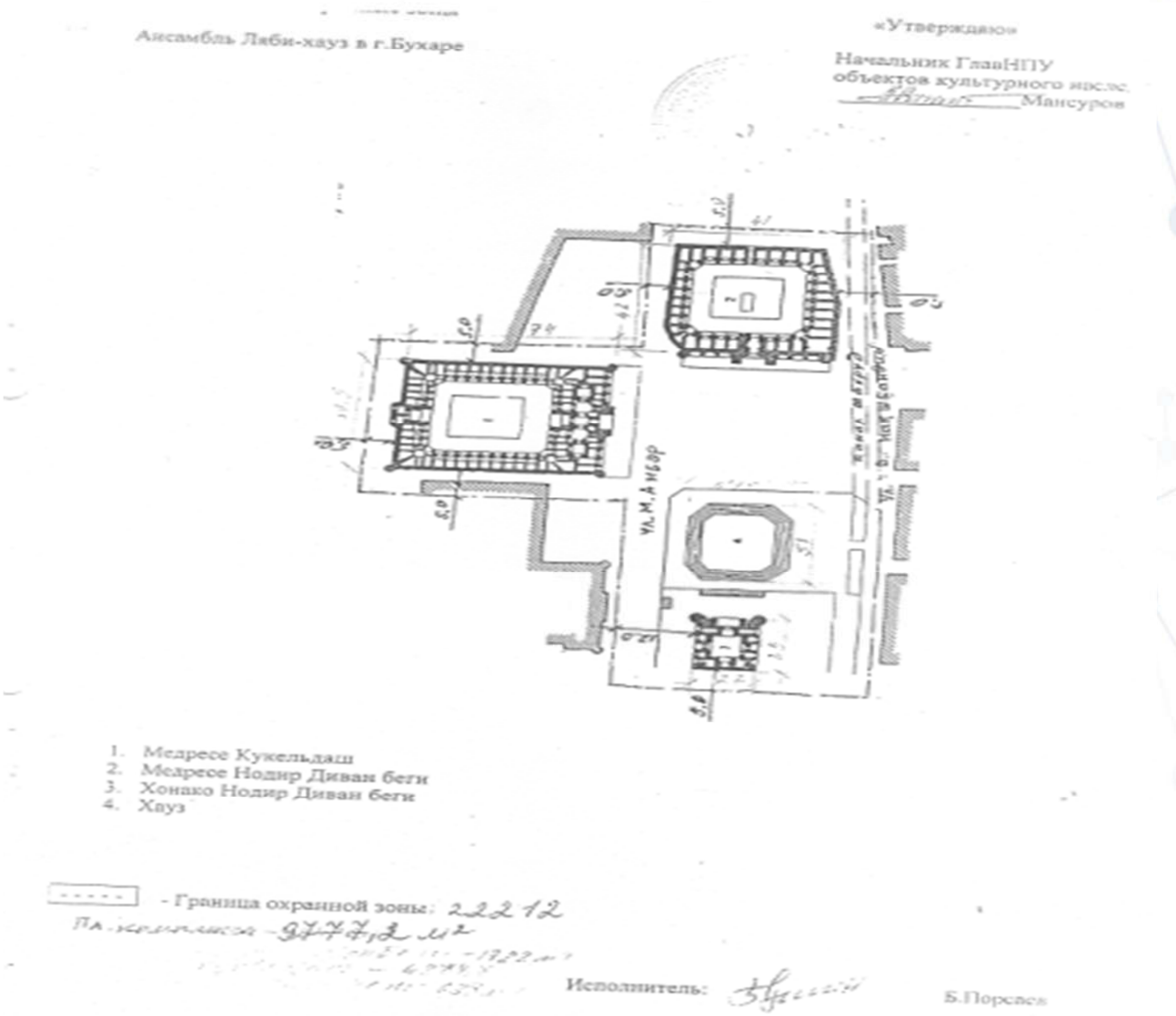
2.Har yili tashkiliy va tugatish tadbirlarini bajarish talab qilinadi.

3.Topografik-geodezik ishlarning tannarxi ish olib borilayotgan tuman fizik-geografik sharoitiga bog‘liq bo‘ladi.

4.Topografik-geodezik ishlar asosan davlat budjeti hamda xo‘jalik shartnomalari asosida moliyalashtiriladi.

5. Obyektlarda ishlab chiqarish xususiyati va zichligiga qarab ish davomiyligi har xil bo‘ladi.

Topografik-geodezik ishlarni quyidagi ish turlari tashkil qiladi: geodezik, gravimetrik, tasvirga olish va kartografik ishlar. Kartografik ishlarning yakuniy mahsuloti tayyor holdagi topografik kartalardir. (1-rasm)



1.-rasm Labi - havuz ansambilining topografik plani

Moddiy madaniy meros obyektlarining davlat kadastriga kiritilgan moddiy madaniy meros obyektiga moddiy madaniy meros obyektining pasporti berilib, unga mazkur moddiy madaniy meros obyektini muhofaza qilish mazmunidan iborat ma’lumotlar va obyektning tavsiflari kiritiladi.

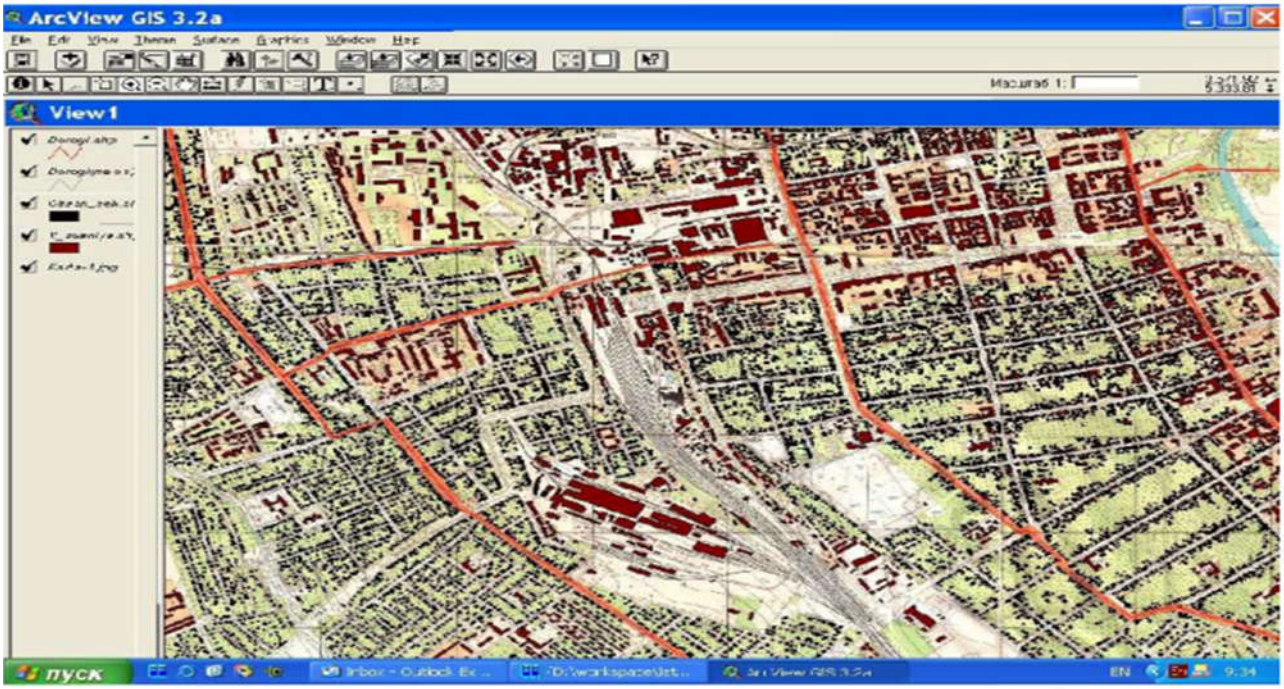
Moddiy madaniy meros obektini moddiy madaniy meros obektlarining davlat kadastridan chiqarish, agar obekt jisman to‘la yo‘qotilgan bo‘lsa yoki moddiy madaniy meros obekti sifatidagi o‘z qimmatini yo‘qotgan bo‘lsa, tarixiy-madaniy ekspertiza xulosasi asosida O‘zbekiston Respublikasi Madaniyat vazirligi tomonidan amalga oshiriladi.

Moddiy madaniy meros obyektini Moddiy madaniy meros obyektlarining davlat kadastridan chiqarish to‘g‘risidagi qaror ommaviy axborot vositalarida e’lon qilinadi.

Yuqorida berilgan ma’lumotlar, uslublar va ilmiy izlanishlarni tahlil qilish respublikamizda yuritilayotgan yer sohasini nazariy, uslubiy va amaliy jihatdan rivojlantirish imkonini beradi. Xorijiy mamlakatlarda Madaniy meros obyektlari davlat kadastr tizimining yuritishda tajribalari o‘rganilib, quyidagi xulosalar berildi:

Butun dunyoda, ayniqsa, iqtisodiy rivojlangan mamlakatlarda madaniy meros obyektlari asrab avaylanadi yoki qayta tiklanadi, ular har qanday xalqning tarixi va manaviyatining mezoni hisoblanadi. Bular nafaqat katta moliyaviy xarajatlarni talab qiladi, balki jamiyatda kelishmovchiliklarni keltirib chiqaradi, chunki madaniy meros obektlari yangi qurilishda qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi, chunki me’yoriy yodgorliklar o‘zlarining tarixiyligi saqlanishi kerak va yirik memoriy ansambllar ham yagona obyektlar hisoblanadi. Aholi o‘rtasidagi turli guruhlari o‘tmish yodgorliklarini turlicha baholaydilar, binoni buzish masalasi jamoatchilik noroziligiga sabab bo‘ladi. Bu atrof-muhitni muhofaza qilish va madaniy merosni saqlash ancha yangi hodisa ekanligi bilan izohlanadi

Rossiyada tarixiy va madaniy meros Obektilari davlat kadastri geografik axborot tizimi (GAT) dasturlari yordamida olib borilmoqda. GAT dasturlaridan foydalanib obektlarning raqamli kartografik ta’minoti va ushbu malumotlarni tahlil qilish jarayonlari orqali amalga oshirilmoqda. (2-rasm)



2-rasm Rossiyada GAT dasturlaridan foydalanib obektlarning raqamli kartografik ta’minoti va ushbu malumotlarni tahlil qilish jarayonlari.

Turkiyada madniy meros obektlarini Openheritage3D veb-saytda internetga asoslangan platformalarda o‘zini namoyon qiladi. Bu partal orqali Madaniy meros obektlari haqidagi malumotlar to‘'plami mavjud bo‘lib bu obekt to‘g‘risidagi malumotlarni qayta ishlash imkoni mavjud.(3-rasm)

3-rasm Turkiyadagi Openheritage3D veb-saytda internetga asoslangan platformasi

Xulosa

Madaniy meros obyektlarini topografik-geodezik jihatdan tadqiq etish va xorijiy tajribalar bilan taqqoslab, quyidagi xulosalarga kelindi: Madaniy meros obyektlarini topografik-geodezik jihatdan obyektlarini zamonaviy geodezik asboblar orqali amalga oshirish maqsadga muvofiq bo’lardi, bulardan masofadan zondlashga alohida e’tibor qaratilishi talab etiladi. Obyektlarni masofadan zondlashda kosmosuratlar va masofadan boshqariluvchi qurilmalar yordamida madaniy meros obyektlarini monitoring qilish ishlari amalga oshirildi. Natijada madaniy meros obyektlarning elektron raqamli kartalarini yangilash masalalari o‘z yechimini topdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati.

1. Nurmatov E.X., Utanov U. Geodeziya. T.: «O—zbekiston», 2002. –234 b.
2. Norxojaev K.N., Injenerlik geodeziyasi. T., Oqituvchi, 1984.
3. Nazirov A.N., Geodeziya.T. Oqituvchi, 1978.Maslov A.V. Geodeziya. M. Nedra, 1990. 324. 4. Raximbaev F.M., Hamidov M.M., «Qishloq xojaligi melioratsiyasi» (geodeziya bolimi) T.: Ozbekiston 1996.– 128 b.

4. Абдуллоев, А. М. (2020). ГЕОДЕЗИК ВА ГЕОИНФОРМАТИК ИШЛАРНИ БАЖАРИШДА ИЛҒОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ. *ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ*, (SPECIAL ISSUE).
5. Sattorov S. Y., Muhammadov Q., Bobojonov S. QURILISH JARAYONIDA ELEKTRON TAXEOMETRLARLARNI O ‘RNI //Euro-Asia Conferences. – 2021. – Т. 5. – №. 1. – С. 235-237.
6. Muzaffarovich, Abdulloyev Ashraf. "USE OF ADVANCED TECHNOLOGIES IN GEODESIC AND GEOFORMATIC WORK." *Агропроцессинг* SPECIAL (2020).
7. Сатторов Ш. Я. и др. USE OF AEROCOSMIC METHODS AND GIS PROGRAMS IN CONSTRUCTION OF SPACE DATA MODELS OF PASTURAL LAND //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2020. – №. 5-4. – С. 16-22.
8. SH.K. Avchiyev. Amaliy geodeziya. Toshkent 2010y.
9. SH.K. Avchiyev. Injenerlik geodeziyasi. Toshkent 2007y.
10. Internet saytlaridan olingan ma’lumotlar.
11. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.
12. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.

UO‘T: 631.1.349.422.231

ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI YER MONITORINGIDA QO’LLASHNING AFZALLIKLARI

Egamova Dilchehra Adizovna - tayanch doktoranti
dilchehraadizovna@gmail.com
Abdulloyev Ziyodjon To’ymurodovich- magistr

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Maqolada hozirgi kunda yer monitotoringini yuritishda zamonaviy texnika va texnologiyalar asosida olib borish, innovatsion texnologiyalarni qo'llash va ularning samarasi haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: monitoring, texnologiya, yer monitoringi, yer-axbarot tizimi, yer resurslari, yerlarni ro'yxatga olish, yerlarni nazorat qilish.

UDC: 631.1.349.422.231

ADVANTAGES OF USING MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN LAND MONITORING

Egamova Dilchehra Adizovna-base doctoral student

dilchehraadizovna@gmail.com

Abdulloyev Ziyodjon Toymurodovich-master

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Annotation: The article deals with the current state and techniques of land monitoring, the use of innovative technologies and their effectiveness.

Key words: monitoring, technology, land monitoring, land information system, land resources, land registration, land control.

Kirish. Yer va suv resurslari boshqaruvchilari uchun unumli va barqaror strategiya va uslubiyotni rivojlantirishda aerokosmik usullar foydali vosita hisoblanadi. Hozirda har bir sohada bu borada katta yutuqlarga erishilmoqda, shu o'rinda yer monitoringini yuritishda ham zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanilayotganligini ko'rishimiz mumkin. Avvalo yer monitoringi o'tkazish uchun yerlar kompleks yo'qlamadan o'tkaziladi. Yerlarni yo'qlama qilish asosan 1:10000 masshtabdagi plan-xaritalar asosida amalga oshiriladi. Ayrim maydonlar uchun plan-xaritalar bo'lmasa, ular yangidan tayyorlangan holda amalga oshiriladi.

Mavzuning dolzarbligi: Yer monitoringi yuritish ishlarini zamonaviy texnika va texnologiyalar asosida olib borilsa vaqt va ish unumdorligi yuqori darajada oshadi. Shu munosabat bilan, bugungi kunda fermer xo'jaliklarini yuritish uchun berilgan yer uchastkalari maydonlari maqbullashtirilishini ta'minlash maqsadida bir qancha hukumat idoralari

tomonidan ulkan islohotlar amalga oshirilmoqda.. Iqtisodiy jihatdan maqbullashtirish ishlarining amaliy va nazariy natijalariga ko‘ra quyidagi namunalarni keltirib o‘tamiz.

1-usul (an’anaviy usul). O‘rtacha 500 gektar maydonni yuzasini aniqlash va optimal taqsimlash uchun 5 nafar malakali mutaxassislar, 2-4 kun muddat oralig‘ida sortin yoki ruletka yordamida mehnat qilishi kerak bo‘ladi. Olingan natijalarni jadvalda shakllantirish, dalolatnoma tuzish, vakillar ishtirokidagi komissiya a’zolaridan tasdiqlatish, hudud planini yangilash va hisob kitob natijalarini oxiriga yetkazish ishlariga qo‘shimcha 2-3 kun vaqt ketsa, jami bo‘lib hududni 500 gektar maydonini aniqlash uchun 4-7 kun muddat talab qilinadi.

4-7 kun muddat uchun 5 nafar mutaxassisga turar joy, avto texnika, yoqilg‘i, kunlik ehtiyojlar va boshqa sarf xarajatlar uchun qo‘shimcha mablag‘lar talab qilinishi tabiiy hol.

2-usul (zamonaviy usul). Zamonaviy usul yordamida o‘rtacha 500 (ga) gektar maydonni yuzasini aniqlash va optimal taqsimlash 2 nafar malakali mutaxassis yordamida 2-4 kun muddat oralig‘ida GPS qurilmasi bilan amalga oshiriladi. Dalada olingan natijalarni jadvalda shakllantirish, dalolatnoma tuzish, vakillar ishtirokidagi komissiya a’zolari tasdiqlatish, hudud planini yangilash va hisob kitob natijalariga yakun yasash uchun qo‘shimcha 2-3 kun talab etilsa umumiy hisobda hududni 500 gektar maydonini aniqlash uchun 4-7 kun muddat talab qilinadi. 4-7 kun muddat davomida 2 nafar mutaxassisga yashash uchun joy, avto texnika, yoqilg‘i, kunlik ehtiyojlar va boshqa sarf harajatlar uchun qo‘shimcha mablag‘lar talab qilinadi. Zamonaviy usullar yordamida qishloq xo‘jaligi yerlarini maqbullashtirish uchun doimiy o‘tkaziladigan xatlov ishlarida GPS ProMark-3 va Stonex-S3 priyomniklaridan keng ko‘lamda foydalanish tavsiya etiladi.

Syomka jarayonida mayda konturlarni birma-bir o‘lchash yoki to‘liq maydonni priyomnik bilan aylanib chiqish o‘rniga quyidagi takomillashgan optimal yechimni tavsiya etamiz. Agar zamonaviy GPS priyomnik yordamida har bir kontur maydonni o‘lchash uchun alohida vaqt ajratilsa, jami hudud bo‘yicha 438 metr masofani bosib o‘tishga to‘g‘ri keladi. Bu esa kamida 20 daqiqa vaqtni talab etadi.

Jami hudud bo‘yicha 304 metr masofani bosib o‘tiladi va buning uchun 12-14 daqiqa vaqt talab qilinadi.

Xulosa o'rnida yuqoridagi tahlillardan ko'rinib turibdiki, yer monitoringini yuritishda zamonaviy texnika va texnalogiyalardan foydalanish yuqori iqtisodiy samaradorlikka ega. Shu bilan birga zamonaviy texnologiyalarning afzallik tomonlari ham bor va ularni biz SWOT tahlil asosida yoritib berishga harakat qildik.

1.1-jadval

SWOT tahlil

Kuchli tomonlari - mehnat unumdorligi; - vaqt unumdorligi; - sifat darajasining yuqoriligi; - ma'lumotlarga avtomatik tarzda qayta ishlov berish; - yer maydonining ustidan umumiy nazorat; - yer maydonlarini xatlovdan o'tkazish; - yuqori darajadagi aniqlik; - ishchi kuchini kam talab qiladi.	Kuchsiz tomonlari - ko'p mablag' talab qiladi; - zamonaviy texnologiyalar bo'yicha yuqori bilimga ega bo'lgan kadrlarning yetishmasligi ; - zamonaviy texnologiyalardan biri dronlardan foydalanish uchun olinadigan ruxsatnomaga belgilanganidan ko'ra ko'proq vaqt ketishi ; - dronlar yordamida maydoni juda katta bo'lgan hududlarni s'yomka qilib bo'lmaydi.
Imkoniyatlar - elektron karta yaratish imkoniyati; - ekranda ko'rib turgan xolda tahlil qilish imkoniyati ; - shartli belgilar yaratish imkoniyatiga ega; - ma'lumotlar bazasini yaratish imkoniyati; - grafik tasvirlarni o'qish imkoniyati; - elektron kartalarni tahrir qilish imkoniyati.	Xavflar -xavfsizlik qoidalariga rioya etilmagan holatlarda inson hayoti uchun havfli bo'lishi mumkin; - shamolli, qorli va noqulay ob-havo sharoitida ba'zi bir zamonaviy texnalogiyalarning aniqlilik darajasining kamayishi.

Foydalaniladigan adabiyotlar :

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 14-martdagi 258-F-sonli "Qishloq xo'jaligi ekinlarini monitoring qilish, xududni

kartografiyalashda texnik va texnologik ishlab chiqishni rivojlantirish va yangilashni amalga oshirish to‘g‘risida”gi Farmoni
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-iyundagi “Qishloq xo‘jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 5742-son Farmoni.
3. Raxmonov Q.R. Yer monitoringi asoslari O‘quv qo‘llanma Toshkent-2008
4. 4.Rustamboev M.H. va boshq. Yer huquqi. Darslik – T.: Toshkent davlat yuridik instituti, 2002
5. Safarov E.Y. Geografik Axborot Tizimlari. Toshkent., Universitet, 2010 y
6. www.ygk.uz
7. www.Esri.com
8. www.Landsat.com
9. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.
10. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.
11. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.
12. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.
13. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.
14. Karimov E Q 2020 Improvement Effectiveness of Soil Quality Index Assessment in Irrigated Areas Int. J. Adv. Res. Sci. Eng. Technol. **7(3)** 13145-13150
15. Adizov SB, Obidovich AB, Maxmudov MM 2021 Rights and Responsibilities of the Spouses Academic Journal of Digital Economics and Stability **7** 10
16. Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu, A. K. Akhrorov. Contamination of Irrigated Soils with Toxic

Substances and Protection of Them. **International** Journal of Human Computing Studies (IJHCS). https://journals.researchparks**.** org/index. php/IJHCS e-ISSN: 2615-8159 | p-ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 4 | April 2022. Page 70

17. Egamova, D.A, Shukurova N.O, Ahmadov B.O (2020). EFFICIENT AND RATIONAL USE OF LAND RESOURCES IS A REQUIREMENT OF THE TIME. In Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 327-328).
18. Egamova, Dilchehra Adizovna; Bobojonov, Said; Muhamadov, Qamariddin Muxtarovich. "BUXORO VILOYATIDA TUPROQ MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASH CHORA-TADBIRLARINI TAKOMILLASHTIRISH." Студенческий вестник 18-11 (2021): 92-94
19. Tukhtaeva K. T., Egamova D. A. CHARACTERISTICS OF DESERT-SANDY SOILS OF KANIMEKH DISTRICT //The Way of Science. – 2014. – С. 49.

UO‘T 528.02

BINO VA INSHOOTLARNING DEFORMATSIYALARI UCHUN GEODEZIK KUZATISHLAR.

Abdulloyev Ashraf Muzaffarovich, Sulaymonov Mirjon Valijonovich – assistentlar Email: shsattorov1993@mail.ru

Ochilov Askar Boymurodovich, Ismatov Temur Akbar o‘g‘li, To’xtamishov Azizjon Boltayevich - magistrantlar

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada defopmatsiya nima ekanligi hamda Bino va inshootlar deformatsiyalarning ayrim turlari ko’rsatilgan bo’lib ularning yuzaga kelishi sabablari va tahlil qilish usullari tushuntirib berilgan.

Kalit so’zlar: deformatsiya, turlari, sabablari, kuzatish geodeziya, o’chash, loyiha, qurilish, topografik plan, syomka.

УДК 528.02

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕФОРМАЦИЯМИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ .

Абдуллоев Ашраф Музаффаро, Сулаймонов Миржон Валижонович – ассистенти

Email: shsattorov1993@mail.ru

Очилов Аскар Боймуродович, Исматов Темур Акбар угли, Тўхтамишов Азизжон Болтаевич – магистранти

Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета "Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Аннотация. В данной статье будет объяснено, что такое деформация. Приведены некоторые виды деформаций зданий и сооружений. Также будут объяснены причины возникновения деформаций и проанализированы методы

Ключевые слова: деформация, виды, причины возникновения, наблюдение. геодезия, изыскания, проектирование, строительство, топографический план, изыскания.

UDC 528.02

GEODESIC OBSERVATIONS OF DEFORMATIONS OF BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS.

Abdulloyev Ashraf Muzaffarovich, Sulaymonov Mirjon Valijonovich – assistant

Email: shsattorov1993@mail.ru

Ochilov Askar Boymurodovich, Ismatov Temur Akbar oglu, To'xtamishov Azizjon boltayevich – masters

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Abstrakt. This article will explain what a deformation is. Some types of deformation of buildings and constructions are given. The causes of the

deformation will also be explained. The article introduces methods of observing deformations.

Key words: deformation, types, causes, observation geodesy, survey, design, construction, topographic plan, survey.

Barcha bino va inshootlarda turli xil deformatsiyalar sodir bo'ladi. O'zgarishlar vertikal yo'nalishlarda va gorizontal yo'nalishlarda ham sodir bo'ladi. Bu bino yoki inshootning konstruksiya xususiyatlariga, shuningdek, inson faoliyati va tabiiy sharoitlarga bogliq.Binoning holatidagi barcha o'zgarishlar uchun kuzatishlar olib boriladi, kuzatishlar loyihalash bilan bir vaqtda boshlanib va keyingi foydalanish jarayonida ham davom etadi . Kuzatishlar natijasida hisob-kitoblarning to'g'riligini baholash mumkin. Bu deformatsiyaning namoyon bo'lish vaqtini oldindan belgilashga imkon beradi, shuningdek uning oqibatlarini bartaraf etish uchun o'z vaqtida choralar ko'rishga yordam beradi .

Deformatsiya nima? Bino va inshootning deformatsiyasi - bu butun strukturaga yoki uning alohida qismlariga nisbatan fazoviy siljish yoki uning shakli o'zgarishi bilan bog'liq bo'lgan o'zgarish.

Bino va inshootning deformatsiyalari turlari: ko'tarilish, tortishish, tuproqning siljishi va harakatlanishi.

Deformatsiyalarning sabablari er osti sizot suvlari darajasining o'zgarishi; mavsumiy haroratning o'zgarishi; qurilish binosining o'z bosimi; tuproqning siqilishi va harakatlanishi.

Inshootlarning deformatsiyalarini kuzatish geodezik o'lchovlar yordamida amalga oshiriladi . Barcha asosiy o'lchovlar geodezik tayanch nuqtalaridan amalga oshiriladi.Geodezik tayanch nuqtalari faqat qurilish ishlarining maydonidan tashqaridagi barqaror bo'lgan joylarda (yer ustida) joylashtiriladi. Ko'pincha ular qurilish ob'ektiga yaqin bo'lgan joylarda o'rnatiladi. Bitta ob'ekt uchun - kamida uchta tayanch punkti o'rnatiladi. Geodezik tayanch nuqtalari g'isht yoki beton quduq ustlarida temir-beton monolit shaklida o'rnatiladi.Tayanch nuqtalarni o'rnatgandan keyingina ularning koordinatalari aniqlanadi.

Bino va inshootlarning deformatsiyasiga ko'plab misollar keltirish mumkin. So'nggi bir necha yil ichida O'zbekistonning ayrim hududlarida cho'kish holatlari tez-tez uchrab turibdi . Keyingi yillarda respublikamizda yangi qurilish obeklarining qurish ishlari jadal suratlarda olib borilmoqda. Shuning uchun bugungi kunda bino va inshootlarning deformatsiyalari jarayonini to'g'ri kuzatish juda muhimdir.

Cho'kishni ko’rsatuvchi belgilar (ikki turi mavjud: umumiy maqsadli va maxsus) binolarning burchaklarida, asosiy devorlarning kesishgan joylarida, eng katta kuchlanishlari bo’lgan joylarda joylashgan bo'lishi mumkin, joylashuv oralig'I 10-15 m bo’lishi kerak.

Umumiy qurilish inshootlari uchun kuzatuvlarning davriyligi: birinchi yilda qurilishning boshlanishida o'tkaziladi,
ikkinchisi – inshootni 25% ga qurilganda, uchinchisi inshootni - 50% ga qurilganda,
to'rtinchisi inshootni - 75% ga qurilganda, beshinchisi inshootni - 100% ga qurilganda .

Katta panelli binolar uchun kuzatuvlarning davriyligi:
birinchi kuzatish -poydevor qo'ygandan so'ng amalga oshiriladi,
ikkinchisi - ikkinchi qavatni o'rnatgandan so'ng,
uchinchisi - binoning butun ramkasini o'rnatgandan so’ng,
oxirgisi - tayyor binoni ishga tushirishdan oldin .

Buni tahlil qilib, shuni aytish mumkinki, binoni yillik cho’kish tezligi 1-2 mm dan oshmasa, deformatsiyani kuzatish to'xtatiladi. Hisob-kitoblar vaqtida o'lchashdagi xatolar 1 yil davomida ruxsat etilgan xatolar qiymatidan oshmasligi kerak. Kuzatuvlarning barcha jarayonlari tugagandan so'ng, ma'lum hujjatlarni rasmiylashtirish kerak, ya'ni: nivelirlash markalari otmetkalarining ro'yxati, cho'kish jadvallari, vaqt bo'yicha cho’kishning o'zgarish grafigi .

Cho’kishlarni o‘lchash usullari: geometrik nivelirlash (yuqori aniqlikda), gidrostatik nivelirlash, trigonometrik nivelirlash va fotogrametrik usulda . Tuproqdagi turli xil o'zgarishlar, binolarning o'z ogirligi natijasida cho'kishi, shuningdek inson faoliyati natijasida, turli xil deformatsiyalar paydo bo'ladi. Shuning uchun binolarni barcha deformatsiyalarini minimal miqdorda kamaytiradigan tarzda loyihalash va qurishni amalga oshirish zarur.

Adabiyotlar:

1. Nurmatov E.X., Utanov U. Geodeziya. T.: «O—zbekiston», 2002. –234 b.

2. Norxojaev K.N., Injenerlik geodeziyasi. T., Oqituvchi, 1984.

3. Nazirov A.N., Geodeziya.T. Oqituvchi, 1978.Maslov A.V. Geodeziya. M. Nedra, 1990. 324. 4. Raximbaev F.M., Hamidov M.M., «Qishloq xojaligi melioratsiyasi» (geodeziya bolimi) T.: Ozbekiston 1996.– 128 b.

4. Абдуллоев, А. М. (2020). ГЕОДЕЗИК ВА ГЕОИНФОРМАТИК ИШЛАРНИ БАЖАРИШДА ИЛҒОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ. *ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ*, (SPECIAL ISSUE).

5. Sattorov S. Y., Muhammadov Q., Bobojonov S. QURILISH JARAYONIDA ELEKTRON TAXEOMETRLARLARNI O ‘RNI //Euro-Asia Conferences. – 2021. – Т. 5. – №. 1. – С. 235-237.

6. Muzaffarovich, Abdulloyev Ashraf. "USE OF ADVANCED TECHNOLOGIES IN GEODESIC AND GEOFORMATIC WORK." *Агропроцессинг* SPECIAL (2020).

7. Сатторов Ш. Я. и др. USE OF AEROCOSMIC METHODS AND GIS PROGRAMS IN CONSTRUCTION OF SPACE DATA MODELS OF PASTURAL LAND //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2020. – №. 5-4. – С. 16-22.

8. SH.K. Avchiyev. Amaliy geodeziya. Toshkent 2010y.

9. SH.K. Avchiyev. Injenerlik geodeziyasi. Toshkent 2007y.

10. Internet saytlaridan olingan ma’lumotlar. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 43-47.

11. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, *1*(1), 48-53.

12. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.

13. Нуриддинов, Х., Кучкоров, Ж. Ж., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Тепловой баланс комбинированной гелиосушилки. *Школа Науки*, (4), 3-4.

14. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.

15. Gura T.A., Tatyanko M.A. Noyob kapital qurilish loyihalari deformatsiyalari holatini doimiy monitoring qilish zarurati to'g'risida maqolalari to'plami. 2016 yil. 191-195 betlar.

16. Gura T.A., Ereshko P.S. Geodezik o'lchovlarning aniqligiga qo'yiladigan talablar binolarning turar-joylarini aniqlash: 2016 y. 190–194 betlar.
17. Gura T.A., Ivlev M.G. Deformatsiya monitoringi uchun zamonaviy geodeziya asboblarini taqqoslash: - 2016y. 182-186 betlar.4. Xortsev V.L., Proskura D.V., Shevchenko G.G., Gura D.A. Tuzilmalarning gorizontal va vertikal siljishlarini kuzatish: 2012 yil. 120-123.betlar

UO'T: 711.8

MAISHIY CHIQINDI POLIGONLARINI LOYIHALASHTIRISH VA ULARDAN FOYDALANISH TALABLARI

Xudoyberdiyev Feruz Shamshodovich-tayanch doktorant Email:
xudoyberdiyev89@list.ru
Bobojonov Said O'tkirovich-talaba, Muxamadov Qamoriddin Muxtor o'g'li-talaba

"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsia. Ushbu maqolada qattiq maishiy chiqindilarni yo'q qilish joylarini aniqlash va ularni to'g'ri boshqarish qiyin vazifaligini inobatga olgan holda maishiy chiqindilar uchun maqbul poligon joylarini tanlash bo'yicha talablar keltirilgan.

Kalit so'zlar. Maishiy chiqindi, poligon, joy tanlash bosqichi, maqbul hudud, sanitariya, ekologiya, atrof-muhit.

УДК: 711.8

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ И ЗАСТРОЙКЕ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Худойбердиев Феруз Шамшодович- основной докторант Email:
xudoyberdiyev89@list.ru
Мухамадов Камориддин Мухтор угли – студент,
Бобожонов Саиджон Уткирович– студент

Бухарский институт управления природными ресурсами национального

исследовательского университета "Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Аннотация. В данной статье изложены требования к выбору подходящих полигонов для захоронения бытовых отходов, учитывая непростую задачу выявления и управления местами захоронения твердых отходов.

Ключевые слова. Бытовые отходы, полигон, выбор площадки, оптимальный район, санитария, экология, окружающая среда.

UDC: 711.8

REQUIREMENTS FOR THE DESIGN AND USE OF HOUSEHOLD WASTE LANDFILLS

Khudoiberdiyev Feruz Shamshodovich- base doktrant Email:
xudoyberdiyev89@list.ru
Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu – student
Bobojonov Saidjon Utkirovich - student
Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Annotation. This article outlines the requirements for selecting suitable landfills for municipal waste disposal, given the challenging task of identifying and managing solid waste disposal sites.

Keywords. Domestic waste, landfill, site selection, optimal area, sanitation, ecology, environment.

Poligonlar qurilishi uchun mo'ljallangan yer uchastkalari qonunchilik hujjatlarida belgilangan tartibda ajratiladi. Poligonlar qurilishi uchun qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan va o'rmon fondi yerlariga kirmaydigan yer uchastkalaridan ajratiladi. Turar joydan poligon chegarasigacha bo'lgan masofa aholi yashash joylarida atmosfera havosini muhofaza qilish bo'yicha sanitariya me'yorlari va qoidalariga muvofiq kamida 500 metrni tashkil qilishi kerak 1-rasm. Poligonlarning atrof-muhitning turli obyektlariga salbiy ta'siri darajasini aniqlash va eng kam ta'sir ko'rsatuvchi yer uchastkasini tanlash uchun bir necha hududlarni muqobil variant sifatida ko'rib chiqish maqsadga muvofiq. Poligonlar shaharlar va boshqa

aholi punktlarining tashqarisida joylashtiriladi. Poligonlarni suv obyektlarining suvni muhofaza qilish zonalari, sohil bo‘yi mintaqalari va sanitariya muhofazasi zonalari, sifatli yer osti suvlari to‘planadigan manbalar tegrasi, kurortlarni muhofaza qilish zonalari, shuningdek fuqarolarning ommaviy dam olish va sog‘lomlashtirish maskanlari hududiga joylashtirilishiga yo‘l qo‘yilmaydi.

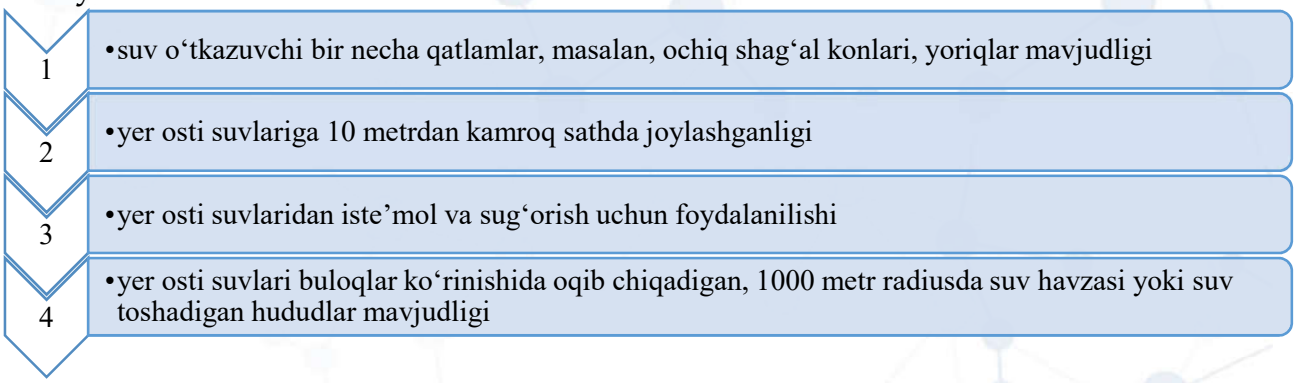
1-rasm. Aholi turara joyidan 500 metr uzoqlikda joylashgan poligon

Har bir yer uchastkasining atrof-muhitga potensial ta’sirini o‘rganish natijalariga ko‘ra eng kam ta’sir ko‘rsatadigan maydon tanlanadi. Quyidagi omillar mavjud bo‘lganda tanlangan yer uchastkalari atrof-muhitga potensial ta’siri jihatidan poligon qurilishi uchun yaroqli hisoblanadi 2-rasm.

- geologik sharoitlariga ko‘ra, gil yoki qum tuproqli yer uchastkalari
- yer uchastkasining geologik nuqtai nazardan barqarorligi, ya’ni unda yoriqlar mavjud emasligi
- yer uchastkasi ostida suv o‘tkazmaydigan qatlamning mavjudligi
- yer uchastkasi ostida 30 metrdan ortiq qalinlikdagi gil yoki og‘ir qum tuproqli suv o‘tkazmaydigan qatlamning mavjudligi
- yer uchastkasining suv havzalari va toshqin suvlar bosadigan hududlardan kamida 1000 metr uzoqda joylashganligi
- yer uchastkasining suv havzalari va toshqin suvlar bosadigan hududlardan kamida 1000 metr uzoqda joylashganligi
- yer osti suvlarining sathi yer yuzasidan kamida 10 metr pastda joylashganligi, undan iste’mol qilish va sug‘orish uchun foydalanilmasligi

2-rasm. Poligon qurish uchun mos yer uchastkalari.

Quyidagi omillar mavjud bo‘lganda atrof-muhitga potensial ta’sirini inobatga olib, tanlangan yer uchastkasida poligon qurilishiga yo‘l qo‘yilmaydi 3-rasm.

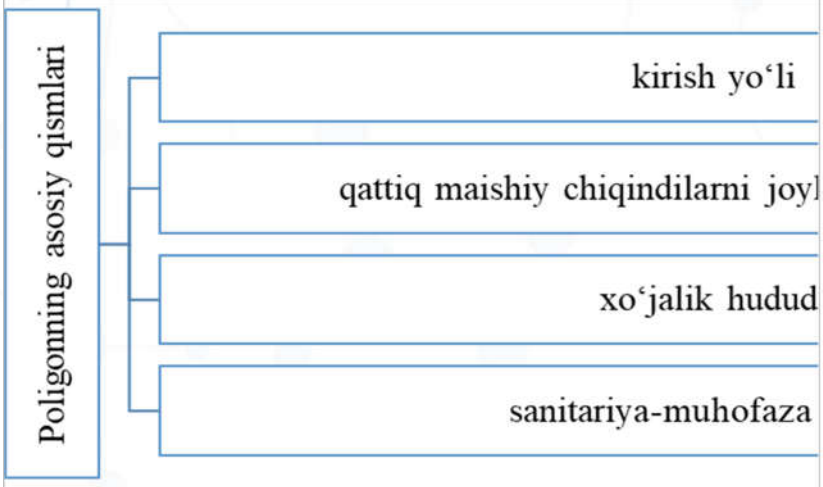


3-rasm. Poligon qurishga yo’l qo’yilmaydigan holatlar.

Poligonlar qurilishi uchun mo‘ljallangan yer uchastkalari kamida 15 yil foydalanish sharti bilan tanlanadi. Ushbu maydonlar to‘g‘ri to‘rtburchak shakliga yaqin va qattiq maishiy chiqindilarni joylashtirishning maksimal balandligiga erishish mumkin bo‘lgan yerlardan tanlab olinadi. Foydalanish muddati 15 yilga mo‘ljallangan poligon uchun talab etiladigan yer maydonining hajmi 1-jadvalda namunaviy jadval bo‘yicha aniqlanishi maqsadga muvofiq.

Foydalanish muddati 15 yilga mo‘ljallangan poligon uchun talab etiladigan yer maydonining hajmi

Xizmat ko‘rsatiladigan aholi soni (ming kishi)	Qattiq maishiy chiqindilarni joylashtirish balandligi, metr (m.)					
	2 m.	0 m.	5 m.	5 m.	5 m.	0 m.
50	,5 ga *	,5 ga				
100	2,5 ga	,5 ga	,5 ga			
250						

	1,0 ga	1,0 ga	6,0 ga	3,5 ga		
500	1,0 ga	1,0 ga	1,0 ga	3,0 ga	0 ga	
750	1,0 ga	1,0 ga	6,0 ga	4,0 ga	6,0 ga	
 1000	21,0 ga	1,0 ga	1,0 ga	5,0 ga	5,0 ga	1,0 ga

Poligonlar tuzilishiga asosan quyidagi asosiy qismlardan iborat bo‘ladi 4-rasm.

4-rasm. Poligon tuzilishining asosiy qismlari

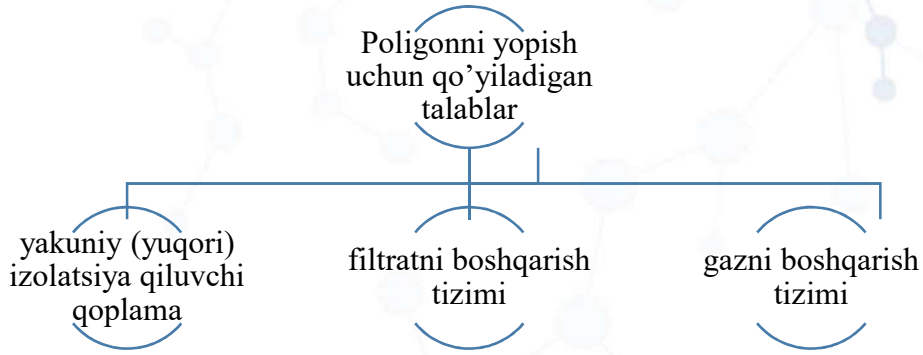
Kirish yo‘li qattiq maishiy chiqindilarni joylashtirish maydonini magistral yo‘l bilan bog‘lash maqsadida barpo etiladi. Kirish yo‘li ikki tomonlama harakatlanish uchun mo‘ljallangan bo‘lishi kerak. Qiyaliklarda qattiq maishiy chiqindilar ortilgan transport vositalarining harakatlanishi uchun ruxsat beriladigan qiyalik o‘lchami yuqoriga 7 foiz va pastga 10 foizdan oshmasligi lozim.

Qattiq maishiy chiqindilarni joylashtirish maydoni - poligonning asosiy qismi hisoblanadi. U qattiq maishiy chiqindilarni qabul qilishning yillik hajmidan kelib chiqib, poligon maydonining 85 - 95 foizini egallaydi.

Xo‘jalik hududi poligonlarga qabul qilinadigan qattiq maishiy chiqindilar miqdoridan qat’i nazar, 0,3 - 1,0 gektar maydonni egallaydi.

Sanitariya-muhofaza zonasi poligonning atrofi bo‘ylab, uning atrof-muhitga va yaqin aholi punktlariga salbiy ta’sirini kamaytirish maqsadida tashkil qilinadi.

Foydalanish muddati 15 yildan ortiq bo‘lgan poligonlarda ularning loyihaviy ko‘rsatkichidan 10 foiz ortiq miqdorgacha qattiq maishiy chiqindilarni qabul qilishga yo‘l qo‘yiladi. Poligonlarda zaharli va portlash xavfini tug‘diradigan gazlarning ajralib chiqishi sababli, ular yopilganidan keyin kamida 40 yil ushbu hududda kapital qurilish ishlarini olib borishga yo‘l qo‘yilmaydi. Poligonni yopish uchun quyidagilarning mavjud bo‘lishi talab etiladi 5-rasm.



5-rasm. Poligonni yopishdagi talablar.

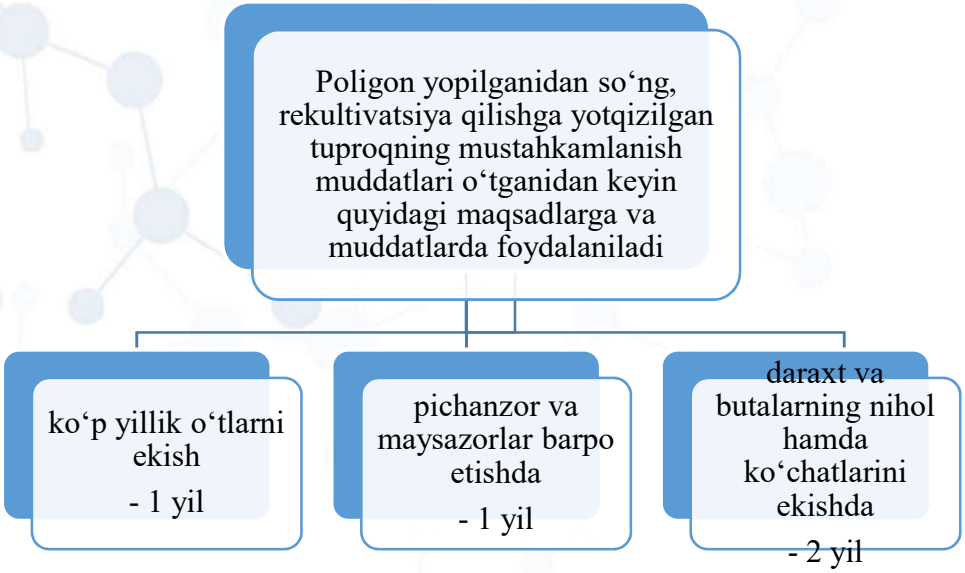
Yakuniy (yuqori) izolatsiya qiluvchi qoplama poligon yopilishidan oldin barcha kotlovanlarni (chuqurliklarni) tuproqning yakuniy qatlami bilan yopishni nazarda tutadi.

Yakuniy (yuqori) izolatsiya qiluvchi qoplamaning tuzilishi yer maydonidan kelgusida qanday maqsadda foydalanilishiga bog‘liq holda belgilanadi. Daraxtzor tashkil etishda, tepalik va boshqa balandliklarni hosil qilish uchun foydalanishda tuproqning ustki izolatsiya qatlami 0,6 metrdan kam bo‘lmasligi lozim.

Filtratni boshqarish tizimi loyihasi, qoida tariqasida, poligonning umumiy loyihasiga kiritiladi.

Gazni boshqarish tizimi poligondan faol foydalanish davrida barpo etiladi. Poligon yopilganidan so‘ng, ushbu tizimni yanada mustahkamlash va barqarorlashtirish maqsadida unga tegishli o‘zgartirishlar kiritish zarur.

Poligon yopilganidan so‘ng, uning maydonini rekultivatsiya qilishga yotqizilgan tuproqning kamida quyidagi mustahkamlanish muddatlari o‘tganidan keyin foydalanishga yo‘l qo‘yiladi 6-rasm.



6-rasm. Poligon yopilganidan so‘ng, rekultivatsiya qilishga yotqizilgan tuproqning mustahkamlanish muddatlari o‘tganidan foydalaniladi

Yopilgan poligonlarda rekultivatsiya qilishning o‘rmon xo‘jaligi (daraxtzorlar barpo qilish) va rekreatsiya yo‘nalishlari eng maqbul yo‘l hisoblanib, rekultivatsiya ishlari poligonni rekultivatsiya qilish texnologik sxemasi bo‘yicha amalga oshiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Беспалов В.И., Парамонова О.Н. Физическая модель процесса загрязнения окружающей среды твердыми отходами потребления [электронный ресурс] // «Инженерный вестник Дона» 2012, №4 (часть 1)
2. Петров В.В., Гусева А.Ю., Гусакова Н.В., Воробьев Д.М. Обеспечение функционирования городской системы экологического мониторинга данных по обращению с отходами производства и потребления в г. Таганроге [электронный ресурс] // «Инженерный вестник Дона» 2012, № 4 (часть 2)
3. Беспалов В.И., Адамян Р.Г. Оценка условий размещения полигонов по захоронению твердых отходов потребления (ТОП) [Текст]// Журнал «European Applied Sciences».- #2 2013 у.- OPT Publishing, Germania.- С. 190-194.- ИССН 2195-2183
4. Беспалов, В. И., & Адамян, Р. Г. (2013). Совершенствование методики выбора площадки для строительства полигонов твердых отходов потребления. Инженерный вестник Дона, 25 (2 (25)), 142.

5. O‘zbekiston Respubikasi Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo‘mitasining 2019 yil 17 oktabrdagi 12-son Qaroriga asosan “Qattiq maishiy chiqindi poligonlarini loyihalashtirish va ulardan foydalanish bo‘yicha” yo‘riqnoma
6. O‘zbekiston Respublikasining 2002 yil 5 apreldagi N 362-II “Chiqindilar to‘g‘risida”gi Qonuni
7. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы Республики Узбекистан утверждены главным государственным санитарным врачом Республики Узбекистан Б.И.Ниязматовым 12.07.2004 г. Санитарные требования к хранению и обезвреживанию твердых бытовых отходов на специалных полигонах в условиях Узбекистана СанПиН РУз N 0157-04
8. Xudoyberdiyev, F. S. (2020). BUXORO VILOYATIDA YAYLOVLARDAN FOYDALANISHNING BUGUNGI HOLATI. Студенческий вестник, (24-6), 45-46.
9. Khudoyberdiyev, F. S. (2020). "Development of Effective Methods for the Use of Pasture Land" International Journal of Advanced Research in Science. Engineering and Technology, 7(3).
10. Sh, F. (2020). Khudoyberdiyev Measures to prevent degradation of pastoral lands. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, 7(3).
11. Sh, F. (2020). Xudoyberdiyev Yaylovlardan foydalanishning samarali usullarini ishlab chiqish. Fan, muhandislik va texnologiya sohasida ilg'or tadqiqotlar xalqaro jurnali , 7 (3).
12. Худойбердиев, Ф. Ш. (2020). " Разработка эффективных методов исползованию пастбищных земел" Современные проблемы землеползования и кадастров: Материалы 4-й международной межвузовской научно-практической конференции, 19 декабря 2019 г.
13. Худойбердиев, Ф. Ш. (2019). Научная статя «Улучшение пастбищ, создание новых пастбищ и разработка эффективных методов исползования пастбищ». Вестник Хорезмской Академии Мамуна, 17-20.
14. Агроэкологические особенности исползования минералных удобрений в почве СР Асатов, ЭК Каримов, НК Фармонов - Молодой ученый, 2017
15. SB Adizov, AB Obidovich, MM Maxmudov Rights and Responsibilities of the Spouses. Academic Journal of Digital Economics and Stability, 2021.

16. Karimov E. K. STATUS OF LAND FOR AGRICULTURE AND ITS EFFICIENT USE // JOURNAL AGRO PROTSESSING. - 2020. - №. SPECIAL ISSUE.
17. The Role of Peasant Farms and Homestead Lands in The Development of Agriculture FR Khamidov, SB Adizov, EQ Karimov, MM Maxmudov - Pindus Journal of Culture, Literature, and ELT, 2021
18. Худойбердиев, Ф. Ш. (2020). Зарубежный опыт в области пастбищных территорий, возможности и условия их исползования в Узбекистане. Землеустройство, кадастр и мониторинг земел, (10), 24-27.

UO'T: 711.8

MAISHIY CHIQINDILAR UCHUN MAQBUL POLIGON JOYLARNI TANLASH

Xudoyberdiyev Feruz Shamshodovich-tayanch doktorant Email:
xudoyberdiyev89@list.ru
"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsia. Ushbu maqolada qattiq maishiy chiqindilarni yo'q qilish joylarini aniqlash va ularni to'g'ri boshqarish qiyin vazifalgini inobatga olgan holda maishiy chiqindilar uchun maqbul poligon joylarini tanlash muhim hisoblanadi.

Kalit so'zlar. Maishiy chiqindi, poligon, joy tanlash bosqichi, maqbul hudud, sanitariya, ekologiya, atrof-muhit.

УДК: 711.8

ВЫБОР ПОДХОДЯЩИХ ПЛОЩАДОК ПОЛИГОНА ДЛЯ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Худойбердиев Феруз Шамшодович- основной докторант Email:
xudoyberdiyev89@list.ru
Бухарский институт управления природными ресурсами национального

исследовательского университета "Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Аннотация. В данной статье важно определить места захоронения твердых бытовых отходов и выбрать подходящие полигоны для бытовых отходов, учитывая непростую задачу надлежащего обращения с ними.

Ключевые слова. Бытовые отходы, полигон, выбор площадки, оптимальный район, санитария, экология, окружающая среда.

UDC: 711.8

SELECTION OF APPROPRIATE POLYGON SITES FOR HOUSEHOLD WASTE

Khudoiberdiyev Feruz Shamshodovich- base doktrant Email: xudoyberdiyev89@list.ru

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Annotation. In this article, it is important to identify municipal solid waste disposal sites and select suitable landfills for municipal waste, given the difficult task of proper disposal.

Keywords. Domestic waste, landfill, site selection, optimal area, sanitation, ecology, environment.

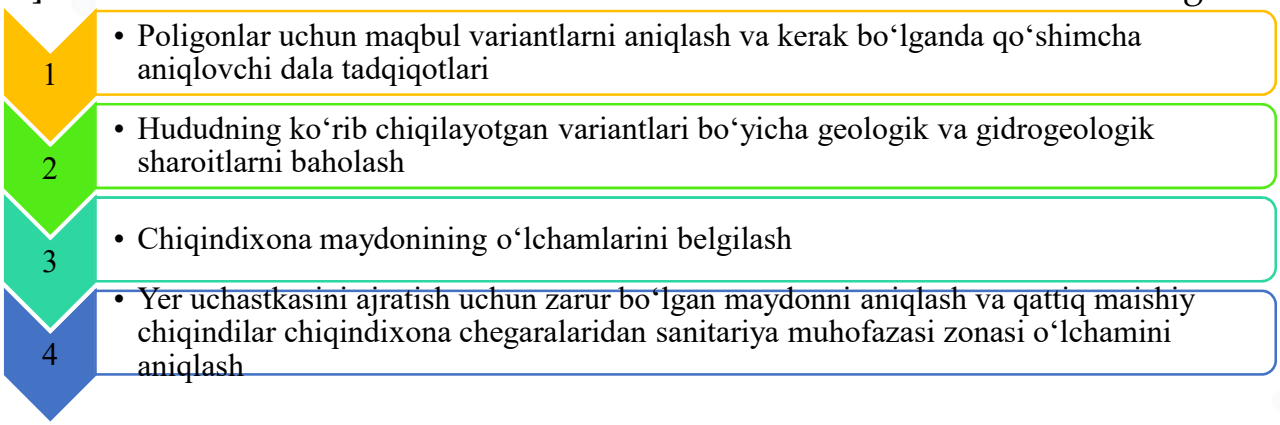
Zamonaviy dunyo ko‘plab muammolardan aziyat chekmoqda. Ulardan biri jamiyat va tabiat o‘rtasidagi munosabatlar. Atrof-muhit kuchli ifloslanishga uchrayapti, uning asosiy sababi tabiatning oliy mavjudoti – inson. Odamlar soni har yili oshib boryapti, sanoat natijasi bo‘lgan chiqindi miqdori ham ortmoqda.

2 fevral kuni prezident Shavkat Mirziyoyev raisligida chiqindilar bilan ishlash tizimi va ekologik holatni yaxshilash, "Yashil makon" umummilliy loyihasini amalga oshirish borasidagi dolzarb vazifalar yuzasidan videoselektor yig‘ilishi o‘tkazildi. Tahlillarga ko‘ra, deyarli barcha davlatlarda qattiq maishiy chiqindilar miqdori aholi jon boshiga har yili 1 foizga ortib bormoqda. Mamlakatimizda iqtisodiy-ijtimoiy o‘sish hisobiga bu ko‘rsatkich 7 million tonnaga yetib, yiliga 2 foizdan o‘smoqda. Lekin ularni yig‘ish, saralash, qayta ishlash va utilizatsiya qilish ahvoli qoniqarli

emas. Misol uchun, Qoraqalpog‘istonda 10 foiz, Farg‘ona va Qashqadaryoda 20 foiz chiqindi qayta ishlanadi, xolos. 781 ta mahallada chiqindilarni olib chiqish masalasi hal etilmagan. Aholining bu sohadagi xizmatlar bo‘yicha debitor qarzdorligi ham ko‘p. Tibbiyot va ta’lim muassasalari, bozorlar uchun 19 ming dona chiqindi konteynerlariga ehtiyoj bor.

Umuman, yurtimizdagi 197 ta chiqindi poligonining birortasi sanitariya va ekologiya talablariga javob bermaydi, 24 tasi to‘lib bo‘lgan. Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi hamda viloyat hokimlariga chiqindi poligonlarini tartibga keltirish, resursini o‘tab bo‘lganlarini ko‘mish bo‘yicha topshiriq berildi. Bunday poligonlar tashkil etish va ularni yopishga oid qonun loyihasi ishlab chiqish muhimligi ta’kidlandi. Maishiy chiqindi to‘plash qamrovini 95 foizga, qayta ishlash hajmini 40 foizga yetkazish vazifasi qo‘yilar ekan, buning uchun imkoniyat ham yaratildi[7].

Qattiq maishiy chiqindilarni poligonga ko‘mish chiqindilarni yo‘q qilishning eng keng tarqalgan usuli hisoblanadi, qattiq maishiy chiqindilar [1; 2; 3; 2362-2369-p. 4; 2383-2395-p. 5; 84-86-c.] uchun maqbul poligon joylarni tanlash zarurati tug‘iladi. Takomillashtirish qattiq maishiy chiqindilar poligonlarini qurish uchun joy tanlashning uslubiy tamoyillariga asoslanadi, ularni umumlashtirganda, quyidagi asosiy bosqichlarni amalga oshirishgacha qisqartirish mumkin. Qattiq maishiy chiqindilar poligonlarini qurish uchun joy tanlash bosqichlari [6; 190-194-c.] 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Qattiq maishiy chiqindilar poligonlarini qurish uchun joy tanlash bosqichlari

Tadqiqotning tugallangan bosqichlariga asoslanib, haqiqiy va talab qilinadigan shart-sharoitlarni baholash natijalarini [7; 10-14-c. 8; 158-161-c.]

[7] https://kun.uz/uz/news/2022/02/02/chiqindi-muammosi-boyicha-yangi-choralar-belgilandi

shuningdek, takomillashtirishning belgilangan asosiy tamoyillarini hisobga olgan holda, biz qattiq maishiy chiqindilarni qurish uchun joy tanlash metodologiyasini taklif qildik 2-rasm.

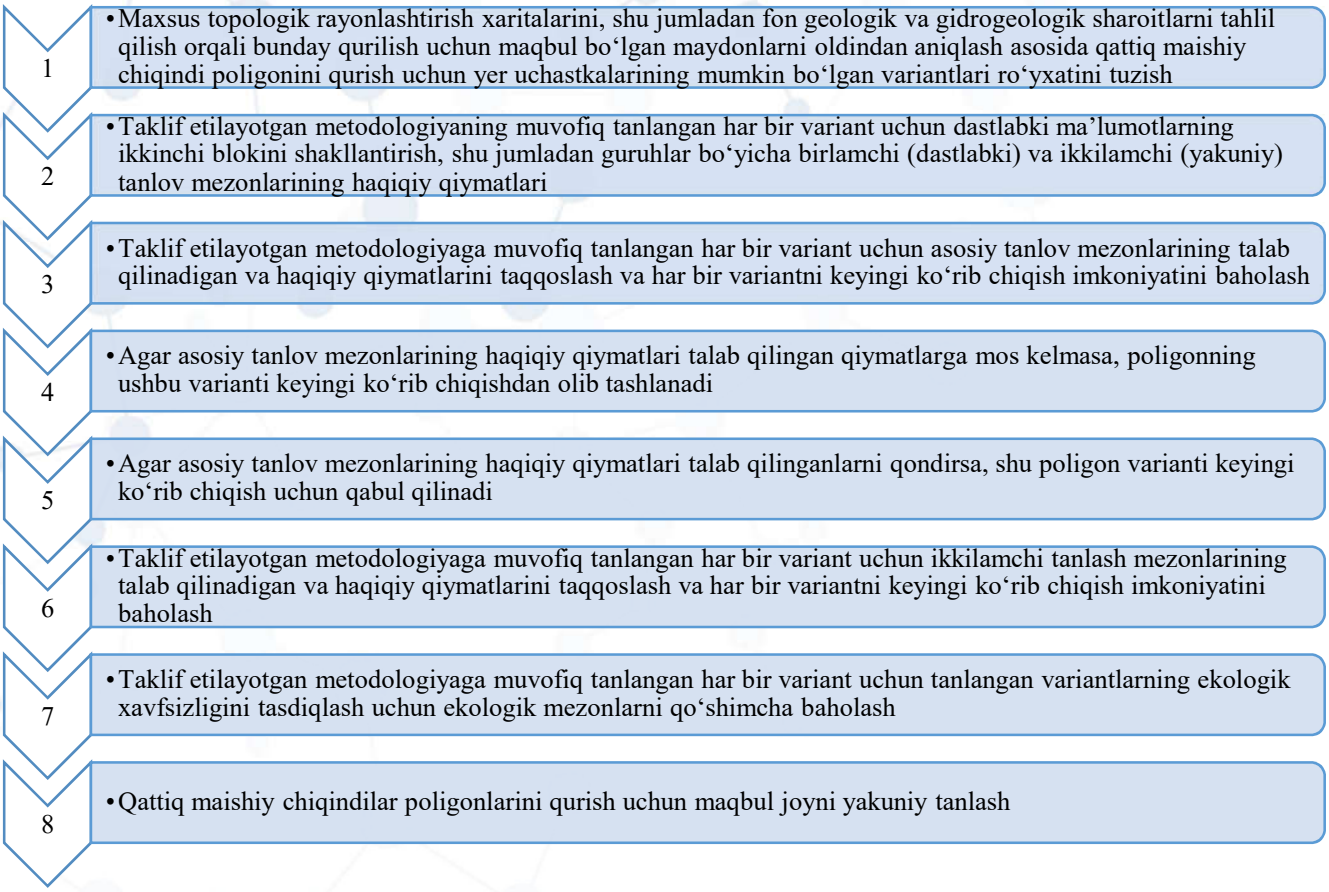
Aynan shu bosqichlarni biz qattiq maishiy chiqindilar poligonlarini joylashtirish uchun hudud tanlash metodologiyasini yanada takomillashtirish uchun asos qilib oldik.

Ikkilamchi tanlov mezonlarining haqiqiy qiymatlari faqat bitta poligon varianti uchun talab qilinadigan qiymatlarga to‘liq mos keladigan bo‘lsa, bu variant yagona maqbul deb qabul qilinadi va davlat organlarida qo‘shimcha asoslanishi kerak.

Agar ikkilamchi tanlov mezonlarining haqiqiy qiymatlari bir nechta variantlar uchun talab qilinadigan qiymatlarga to‘liq mos keladigan bo‘lsa, ularning har biri uchun loyihadan oldingi bosqichda ekologik va iqtisodiy baholash amalga oshiriladi va nihoyat yagona optimal variant sifatida qabul qilinadi. Poligonning o‘zi uchun ham, qo‘shimcha muhandislik va muhandislik-ekologik tadbirlar uchun ham kapital va ekspluatatsiya xarajatlarini hisobga olgan holda maksimal ekologik va iqtisodiy samaradorlikka ega, bu esa davlat organlarida keyinchalik asoslanishi kerak.

Agar ikkilamchi tanlov mezonlarining haqiqiy qiymatlari barcha ko‘rib chiqilgan variantlar uchun talab qilinadigan qiymatlarga mos kelmasa, bunday loyiha varianti keyingi ko‘rib chiqish uchun qabul qilinadi, buning uchun ikkilamchi tanlov mezonlarining haqiqiy qiymatlari ko‘rib chiqiladi. Eng katta darajada ularning talab qilinadigan qiymatlariga mos keladi.

Keyinchalik, ushbu loyiha variantlari uchun tegishli mezonlarning talab qilinadigan qiymatlarini ta’minlash, poligonning ekologik xavfsizligi darajasini oshirish bo‘yicha rejalashtirilgan chora-tadbirlarning ekologik va iqtisodiy samaradorligini baholash uchun muhandislik va atrof-muhitni muhofaza qilish choralari qo‘shimcha ravishda ishlab chiqiladi. Poligonning o‘zi uchun ham, qo‘shimcha muhandislik va atrof-muhitni muhofaza qilish tadbirlari uchun ham kapital va ekspluatatsiya xarajatlarini hisobga olgan holda maksimal ekologik va iqtisodiy samaradorlikka ega bo‘lgan yagona optimal variant sifatida qabul qilinadi, bu esa davlat organlariga qo‘shimcha ravishda asoslanishi kerak.



2-rasm. Qattiq maishiy chiqindilarni qurish uchun joy tanlash metodologiyasi bosqichlari

Tavsiya etilgan metodologiya qattiq maishiy chiqindi poligonini qurish poligonni baholash omillar va mezonlarning ko‘p qirraliligini hisobga oladi. Uning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

- birinchidan, tanlash mezonlarini faqat guruhlar bo‘yicha emas, balki ikki boshlang‘ich ma’lumotlar blokidan foydalangan holda tanlash bosqichlari bo‘yicha tasniflashga asoslanadi;
- ikkinchidan, qattiq maishiy chiqindi poligonini qurish uchun maqbul maydonni tanlashda yangi qattiq maishiy chiqindi poligoni uchun uning darajasini baholash imkonini beruvchi ekologik xavfsizlikni ta’minlash mezonlari, shuningdek, qo‘shimcha muhandislik va ekologik muhandislik tadbirlari alohida o‘rin tutadi [9; 142-c.].

Foydalanilgan adabiyotlar

19. Беспалов В.И., Парамонова О.Н. Физическая модель процесса загрязнения окружающей среды твердыми отходами потребления [электронный ресурс] // «Инженерный вестник Дона» 2012, №4 (часть 1)

20. Петров В.В., Гусева А.Ю., Гусакова Н.В., Воробьев Д.М. Обеспечение функционирования городской системы экологического мониторинга данных по обращению с отходами производства и потребления в г. Таганроге [электронный ресурс] // «Инженерный вестник Дона» 2012, № 4 (часть 2)

21. Jinglan Hong, Xiangzhi Li, Cui Zhaojie Life cycle assessment of four municipal solid waste management scenarios in China [article]// Waste Management, Volume 30, Issue 11, November 2010, Pages 2362-2369

22. Bovea M.D., Ibáñez-Forés V., Gallardo A., Colomer-Mendoza F.J. a strategies. a Spanish case study [article]// Waste Management, Volume 30, Issue 11, November 2010, Pages 2383-2395

23. Адамян Р.Г. Анализ основных характеристик технологии захоронения твердых отходов потребления на полигонах в условиях республики Армения [Текст]//Международная заочная научно-практическая конференция «Наука и образование в XXI веке»- 01 апреля 2013 г.- г. Москва- С. 84-86- ИСБН 978-5-906353-191(часть II)

24. Беспалов В.И., Адамян Р.Г. Оценка условий размещения полигонов по захоронению твердых отходов потребления (ТОП) [Текст]// Журнал «European Applied Sciences».- #2 2013 у.- OPT Publishing, Germania.- С. 190-194.- ИССН 2195-2183

25. Адамян Р.Г. Анализ экологических особенностей технологии захоронения твердых отходов потребления в условиях Армении [Текст]// III Международная научно-практическая конференция «Современная школа России: вопросы модернизации» 1-4 марта 2013г. - г. Москва- С.10-14-ИССН 2306-8906

26. Беспалов В.И., Адамян Р.Г. Задачи выбора территории для полигонов по захоронению ТБО в условиях г. Еревана Республики Армения [Текст]// Журнал «Научное обозрение».- №2.- Москва, 2013.- С. 158-161.- ИССН 1815-8991

27. Беспалов, В. И., & Адамян, Р. Г. (2013). Совершенствование методики выбора площадки для строительства полигонов твердых отходов потребления. Инженерный вестник Дона, 25 (2 (25)), 142.

28. Xudoyberdiyev, F. S. (2020). BUXORO VILOYATIDA YAYLOVLARDAN FOYDALANISHNING BUGUNGI HOLATI. Студенческий вестник, (24-6), 45-46.

29. Khudoyberdiyev, F. S. (2020). "Development of Effective Methods for the Use of Pasture Land" International Journal of Advanced Research in Science. Engineering and Technology, 7(3).

30. Sh, F. (2020). Khudoyberdiyev Measures to prevent degradation of pastoral lands. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, 7(3).

31. Sh, F. (2020). Xudoyberdiyev Yaylovlardan foydalanishning samarali usullarini ishlab chiqish. Fan, muhandislik va texnologiya sohasida ilg'or tadqiqotlar xalqaro jurnali , 7 (3).

32. Худойбердиев, Ф. Ш. (2020). " Разработка эффективных методов использованию пастбищных земель" Современные проблемы землепользования и кадастров: Материалы 4-й международной межвузовской научно-практической конференции, 19 декабря 2019 г.

33. Худойбердиев, Ф. Ш. (2019). Научная статья «Улучшение пастбищ, создание новых пастбищ и разработка эффективных методов использования пастбищ». Вестник Хорезмской Академии Мамуна, 17-20.

34. Агроэкологические особенности использования минеральных удобрений в почве СР Асатов, ЭК Каримов, НК Фармонов - Молодой ученый, 2017

35. SB Adizov, AB Obidovich, MM Maxmudov Rights and Responsibilities of the Spouses. Academic Journal of Digital Economics and Stability, 2021.

36. Karimov E. K. STATUS OF LAND FOR AGRICULTURE AND ITS EFFICIENT USE // JOURNAL AGRO PROTSESSING. - 2020. - №. SPECIAL ISSUE.

37. The Role of Peasant Farms and Homestead Lands in The Development of Agriculture FR Khamidov, SB Adizov, EQ Karimov, MM Maxmudov - Pindus Journal of Culture, Literature, and ELT, 2021

38. Худойбердиев, Ф. Ш. (2020). Зарубежный опыт в области пастбищных территорий, возможности и условия их использования в Узбекистане. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, (10), 24-27.

УДК 65.011.01

ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРОЦЕССОВ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК

Уварова Анна Георгиевна, *к.т.н, доцент, заведующий кафедрой стандартизации и оборудования перерабатывающих производств e-mail: a.g.uvarova@yandex.ru*

Сурков Георгий Васильевич*, магистрант e-mail: gsurkov19@gmail.com*

ФГБОУ ВО Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И.Иванова, г.Курск, Россия

Аннотация: в данной статье рассматриваются некоторые аспекты по измерению эффективности процессов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на предприятии, обосновывается ее необходимость и предлагается набор инструментов и процедур, поддерживающих процесс измерения эффективности.

Ключевые слова: научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, эффективность измерительных систем, управление качеством предприятия, совершенствование бизнес-процессов.

Основываясь на всестороннем обзоре литературы и деятельности многочисленных компаний, изучающих конкретные примеры, в этой статье утверждается, что измерение эффективности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) является фундаментальным аспектом качества и общей эффективности бизнеса. Однако из примеров компаний видно, что многие компании все еще борются с проблемой измерения эффективности НИОКР. Легко найти оправдания для того, чтобы не измерять, но есть также эмпирические примеры и доступная литература с предложениями о том, как это можно сделать[1].

В этой статье эта литература рассматривается и помещается в контекст общего контроля производительности и теории непрерывности. Кроме того, обсуждаются основные параметры конструкции измерительной системы и описываются некоторые

основные системные требования, а также несколько принципов проектирования, которые могут быть полезны для тех, кто принимает вызов создания значимой измерительной системы.

Исследования и разработки (НИОКР) когда-то считались уникальным, творческим и неструктурированным процессом, которым было трудно, если не невозможно, управлять и контролировать. Поэтому стандартные методы управления и контроля, используемые в других подразделениях организации, были сочтены неподходящими для исследований и разработок. Однако недавние изменения в бизнес-среде - усиление конкуренции, раскол массовых рынков, сокращение жизненного цикла продукции, передовые технологии и автоматизация и т.д. — сосредоточили внимание менеджеров старшего звена на вкладе НИОКР в конкурентное преимущество[2].

Сегодня считается, что исследования и разработки больше не играют простой вспомогательной роли в основных бизнес-процессах, а являются жизненно важной их частью. Эти изменения заставляют компании совершенствовать свои процессы научных исследований с точки зрения эффективности, ориентации на внутренних и внешних клиентов, времени выхода на рынок и инновационности.

Хотя менеджеры по-прежнему признают, что процессы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, обладая рядом характеристик, отличающих их от других бизнес-процессов, они больше не признают, что это должно означать, что они неуправляемы.

Одним из ключевых аспектов управления качеством является необходимость измерения эффективности. Измерение определяет поведение и, что еще более важно, изменение поведения. Кроме того, он поддерживает определение приоритетов действий и позволяет сравнивать и отслеживать изменения и различия в производительности.

Для эффективного использования управления, основанного на производстве качественной с точки зрения заказчика продукции и услуг (TQM) в процессах исследования и разработки необходима система измерений, позволяющая получать точные и своевременные данные о результатах таковых[4]. Кроме того, предоставление этой информации о производительности должно мотивировать исследователей преуспевать и совершенствоваться. Этот подход к

измерению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ контрастирует с традиционным подходом, который часто ограничивается ежегодным бюджетным и неформальным профессиональным контролем. Таким образом, существует явная необходимость в разработке новых измерительных систем, отвечающих требованиям современного управления НИОКР и учитывающих особенности процессов НИОКР. В данной статье основное внимание уделяется вопросам, связанным с разработкой и содержанием таких измерительных систем.

Практические проблемы, возникающие при попытке применить общие принципы управления к процессам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ приводят к необходимости учитывать факторы непредвиденных обстоятельств .для снижения риска сбоя при разработке измерительной системы для НИОКР.

Хотя мы утверждаем, что спецификации системы измерения производительности должны разрабатываться самими пользователями для удовлетворения их конкретных потребностей, мы дадим обзор требований к системе измерения и принципов проектирования, которые могут быть полезны для этого процесса разработки[3].

Эта статья основана на обзоре литературы по измерению эффективности процессов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Оказалось, что многие авторы сосредоточились на одном аспекте систем измерения эффективности исследований и разработки, в основном на показателях или методах измерения, которые использовались или должны использоваться для измерения эффективности НИОКР. Часто не хватало позиционирования показателей в более общих рамках теории управления и классификации показателей и методов, основанных на областях применения. Чтобы восполнить этот пробел, мы поместили измерение эффективности НИОКР в контекст общей теории управления и представим результаты из литературы таким образом, чтобы они стали полезными для менеджера, который отвечает за разработку системы измерения процессов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ[4].

Обзор литературы иллюстрируется эмпирическими данными и примерами, собранными в двух отдельных исследовательских

проектах. Один проект был осуществлен в Нидерландах, в то время как другой исследовал британские, голландские, шведские и японские компании. Голландский проект был сосредоточен на различных аспектах процедур измерения эффективности НИОКР (метрики, методы, нормы, частота и сроки измерения), контексте, в котором они применялись (среди прочего, характеризующихся типом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и иерархическим уровнем, на котором проводилось измерение), и предполагаемой эффективности процедур. Он состоял из опроса, в котором приняли участие респонденты из 48 крупных и средних компаний, и девяти углубленных интервью с менеджерами по исследованиям и разработкам. Подробное обсуждение метода исследования и полученных результатов представлено на международной конференции в Томске. Другой исследовательский проект состоял из полуструктурированных интервью с менеджерами и инженерами, занимающимися исследованиями и разработками в различных отраслях промышленности. Хотя в исследовании рассматривалась производительность внедрения новых продуктов в различных операционных сценариях, также были исследованы проблемы измерения производительности.

Какова же роль измерения производительности в контроле производительности?

В самом широком смысле контроль можно определить как "любую форму целенаправленного воздействия". Таким образом, контроль эффективности организаций и процессов можно рассматривать как обеспечение того, чтобы совместные усилия вовлеченных людей с использованием множества ресурсов соответствовали целям и планам компании. В фактические показатели и влияющие внешние факторы. Таким образом, измерение лежит в основе этого подхода. В другой части литературы по контролю доминирует поведенческий подход. Бихевиористы рассматривают контроль как набор формальных и неформальных механизмов координации, надзора и мотивации людей, которые применяются для направления их поведения на достижение организационных целей.

Решение о том, какой механизм контроля применять в конкретной ситуации, может основываться на общих взглядах,

предположениях или личных предпочтениях. Однако представляется более надежным основывать это решение на четкой информации о текущем и ожидаемом статусе достижения целей организации и о факторах, которые могут повлиять на достижение целей[4]. В этом случае поведенческий подход необходимо дополнить измерением. Сочетая, таким образом, поведенческую и измерительную перспективы, контроль эффективности можно определить как процесс, состоящий из сбора и анализа информации и интерпретация этой информации для определения того, что и как делать, а также применение выбранных мер для воздействия на людей, чтобы их усилия соответствовали целям и планам компании.

В соответствии с этим определением измерение эффективности может быть интерпретировано как определенная часть процесса контроля, а именно: сбор и анализ информации о фактическом достижении целей и планов компании и о факторах, которые могут повлиять на реализацию плана. Наконец, систему измерения производительности можно определить как набор инструментов и процедур, поддерживающих процесс измерения. Это механизм, с помощью которого информация о производительности собирается, записывается и обрабатывается.

В литературе сообщалось о нескольких проблемах с проектированием и внедрением измерительных систем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ [5]. Перечислены наиболее заметные из этих проблем, и описаны некоторые подходы к их решению.

Список литературы

1. Сариго Н.В. Метрологическое обеспечение технологического процесса изготовления продукции // Сариго Н.В., Поспехова С.С., Мышелов А.Н., Горяинов М.Е. В сборнике: Агропромышленный комплекс: контуры будущего. Материалы IX Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2018. С. 285-287.

2. Гармонизация нормативно-методического обеспечения организаций // Ярыгина И.В., Попов А.А. В сборнике: Современные ресурсоэффективные технологии и технические средства в АПК. Материалы Всероссийской (национальной) научно-

практической конференции. Ответственный за выпуск С.Н. Петрова. Курск, 2021. С. 352-355.

3 . Уварова А.Г. Технический уровень продукции и его оценка // Современные ресурсоэффективные технологии и технические средства в АПК (материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, г. Курск, 31 марта 2021 г.). Ответственный за выпуск д. с.-х. н., доцент Петрова С.Н. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – 405 с.

4. Ярыгина И.В. Оптимизация структуры СМК организации // Современные ресурсоэффективные технологии и технические средства в АПК. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Ответственный за выпуск С.Н. Петрова. Курск, 2021. С. 332-337.

5. Ярыгина И.В. Процессный подход в вопросах обеспечения устойчивого функционирования агросистем // Ярыгина И.В., Ярыгина О.А., Плаксин Е.А. В сборнике: Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса. материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых

5-SHO‘BA. QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH USULLARI VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI QO‘LLASH.

УДК: 662.661.472

МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДОРОДА И ПРЕИМУЩЕСТВО СОЛНЕЧНОГО ТЕРМОХИМИЧЕСКОГО МЕТОДА

д.т.н., с.н.с. [1]Ахатов Ж. С.,к.т.н, доц. [2]Болтаев С.А, баз. док. [1]Ахмадов Х. С.

Магистр [3]Жураханов Д.М.

[1]Физико-технический институт АН РУз.

Ул. Ч. 2Айтматова Б, 100084-Ташкент, Узбекистан. www.fti.uz

[2]ТИИИМСХНИУ Бухарский институт управления природными ресурсами

[3]Ташкентский государственный технический университет

Аннотация. В статье анализируются некоторые способы получения водорода. Были проанализированы следующие основные потенциальные источники энергии водорода: электролиз, термическое разложение воды, термохимические, биохимические, электротермические, фотоэлектрические и фотобиохимические способы получения. Результаты анализа показывают, что в условиях климата Узбекистана возможно получение водорода термохимическими методами с использованием солнечной энергии.

Ключевые слова: Водород, энергия, электролиз, экология, термолиз, газификация угля, термохимические процессы, биомасса, фото, методы производства.

UDC: 662.661.472

METHODS FOR PRODUCING HYDROGEN AND THE ADVANTAGE OF THE SOLAR *THERMOCHEMICAL METHOD*

Doctor of Technical Sciences, Senior Researcher Akhatov Zh. S1., Ph.D., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor Boltaev S.A2 Assoc. doc. Akhmadov Kh. S1.

1Physico-Technical Institute of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan.
st. Ch. Aitmatova 2B, 100084-Tashkent, Uzbekistan. www.fti.uz
2TIIIMSKhNIU Bukhara Institute of Natural Resources Management

Annotation. The article analyzes some methods for producing hydrogen. The following main potential sources of hydrogen energy were analyzed: electrolysis, thermal decomposition of water, thermochemical, biochemical, electrothermal, photoelectric and photobiochemical methods of production. The results of the analysis show that in the climate of Uzbekistan it is possible to obtain hydrogen by thermochemical methods using solar energy.

Key words: Hydrogen, energy, electrolysis, ecology, thermolysis, coal gasification, thermochemical processes, biomass, photo, production methods.

Введение. Одна из основных задач двадцать первого века - идти в ногу с глобальным ростом энергетики, при этом спрос растет по мере роста населения и повышения уровня жизни. Например, в 2011 году около семи миллиардов человек во всем мире потребляли 15 ТВт энергии, а к 2050 году ожидается, что эти цифры будут соответствовать 30 ТВт, а численность мирового населения достигнет девяти миллиардов человек [1]. На рис. 1 показана общая доля топлива в мире, первичное энергоснабжение (TPES), цель состоит в том, чтобы вырабатывать электроэнергию и, следовательно, сокращать выбросы CO2 или переключаться на другой вид энергии, не наносящий вреда окружающей среде.

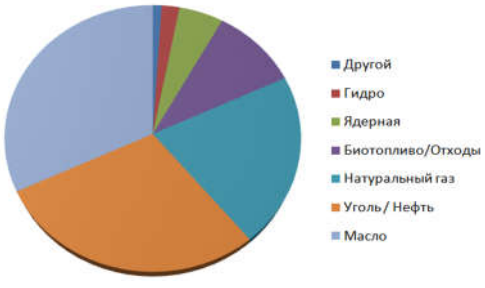


Рис. 1. Мировые доли топлива в общем объеме предложения первичной энергии (ОППЭ).

Переход на не ископаемые источники энергии может значительно сократить выбросы CO2, и сокращение глобального потепления остается одной из задач. Это достигается за счет устойчивых источников энергии, снижающих зависимость от ископаемого топлива и минимизирующих вредные выбросы в окружающую среду [2]. Водород, один из наиболее экономичных и постоянно пополняемых ресурсов, мог бы стать идеальным экологически чистым носителем энергии.

Преимущества водорода перед другими видами топлива включают: (1) высокую эффективность преобразования энергии; (2) производство из безотходной воды; (3) изобилие ресурсов; (4) различные формы хранения (например, в сочетании с газообразными, жидкими или гидридами металлов); (5) перевозки на дальние расстояния; (6) легкость перехода к другому виду энергии; (7) HHV и LHV выше, чем у большинства других видов топлива, как и в случае с обычным ископаемым топливом (Таблица 1) (8) Отсутствие выбросов парниковых газов при сжигании [3].

Таблица 1. Более высокая и низкая теплотворная способность водорода и обычного ископаемого топлива при 25 ℃ и 1 атм (данные из [3]).

Топливо	HHV (кдЖ/г)	LHV (кдЖ/г)
Водород	141.9	119.9
Метан	55.5	50.0
Бензин	47.5	44.5
Дизель	44.8	42.5
Метанол	20,0	18,1

HHV- Высшая теплота сгорания, кДж / г

LHV- Низкая теплотворная способность, кДж / г

С другой стороны, методы получения водорода несовершенны, что приводит к высокой стоимости производства и низкой эффективности [4]. По сути, методы отделения водорода от других веществ различны, и имеет смысл анализировать его, и, конечно, это требует много энергии, но теплота сгорания производимого водорода намного больше, чем у других альтернативных видов топлива, мы можем понять это из рисунка 2 выше. . Если при производстве

водорода мы сосредоточим высокий спрос на возобновляемые источники энергии, мы сможем достичь высоких результатов.

Методика		Температура °C	Энергоэффективность	Экзегетическая эффективность	Удаление и хранение	глобального потепления, г CO2 экв. / кг произведенного	подкисления, г SO2 экв. / кг произведенного
M 1	Электролиз	80	5,30	2.50	3.33	3.33	8.86
M 2	Разложение плазменной дуги	25	7.00	3.20	0.83	0.83	5.14
M 3	Термолиз	2500	5.00	4.00	7.50	7.50	7.43
M 4	Термохимическое расщепление воды	1100	4.20	3.00	9.17	9.17	9.43
M 5	Преобразование биомассы	55	5.60	4.50	6.67	6.67	2.00
M 6	Газификация биомассы	60	6.50	6.00	5.83	5.83	0.00
M 7	Реформирование биомассы	800	3.90	2.80	6.25	6.25	0.86
M 8	Фотоэлектрический электролиз	25	1.24	0.70	7.50	7.50	7.71
M 9	Фотокатализ	25	0.20	0.10	9.58	9.58	9.71
M 10	Фотоэлектрохимический метод	80	0.70	0.15	9.58	9.58	9.71
M 11	Темное брожение	500	1.30	1.10	9.58	9.58	9.71
M 12	Электролиз при высоких температурах	1000	2.90	2.60	7.92	7.92	8.57
M 13	Гибридные термохимические циклы	827	5.30	4.80	9.43	9.43	9.02
M 14	Газификация угля	1000	6.30	4.60	0.00	0.00	1.31
M 15	Реформирование	100	8.30	4.60	2.50	2.50	5.71

	ископаемого топлива						
М 16	Биофотолиз	110	1.40	1.30	7.50	7.50	9.71
М 17	Фотоферментация	-	1.50	1.40	9.58	9.58	9.71
М 18	Искусственный фотосинтез	200	0.90	0.80	9.58	9.58	9.71
М 19	Фотоэлектролиз	80	0.78	0.34	8.33	8.33	9.71
	(нулевые выбросы и стоимость, 100% эффективность)		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

В таблице 2 ниже показаны многие методы производства водорода и их рабочие температуры, энергоэффективность и глобальный потенциал нагрева газов CO2. Термохимический метод является одним из наиболее допустимых методов. В случае производства солнечной тепловой энергии термохимическое производство водорода может сэкономить другие виды энергии, используемые в производстве водорода.

Заключение.

Узбекистан имеет необходимую научно-техническую базу для активного развития водородной энергетики, в том числе большие запасы природного газа, развитую газотранспортную инфраструктуру. Исходя из вышеизложенного, это будет один из наиболее жизнеспособных вариантов для Узбекистана, а первым этапом производства водорода будет использование возобновляемых источников энергии, т.е. комбинированное солнечное тепло. Использование больших солнечных печей приведет к развитию водородной энергетики в Узбекистане и в целом повысит научную базу в этой области. Улучшение навыков и рабочей силы в использовании солнечной энергии для разложения водорода проложит путь к разработке мини-зеленых водородных реакторов.

Литература

[1] International Energy Agency Technical Report, 2013 Key World Energy Statistics, Website:http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2013_FINAL_WEB.pdf; 2013 (accessed01.10.2013).

[2] Обзор и оценка методов производства водорода для более устойчивого развития Ибрагим Динсер, Канан Акар Факультет инженерных и прикладных наук Технологический институт университета Онтарио 2000 Simcoe Street North, Oshawa, Ontario, L1H 7K4, Canada e-mails: Canan.Acar@uoit.ca, Ibrahim.Dincer@uoit.ca doi: 10.15518/isjaee.2016.11-12.014-036.

[3] Dincer, I. "Green Methods for Hydrogen Production" International Journal of Hydrogen Energy, 2012, 37: 1954–1971.

[4] Acar, C. and Dincer, I. "Comparative Assessment of Hydrogen Production Methods from Renewable and Non-renewable Sources" *InternationalJournal of Hydrogen Energy*, 2014, 39: 1–12

UO'T: 662.661.472

INSOLYATSION AKTIV QUYOSH ISITISH TIZIMLARINING ISSIQLIK REJIMINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH

Aminov Bobur Nodir O'g'li- BTRBI birinchi bosqich talabasi
Baxtiyorov Islomjon Ixtiyorovich- BTRBI birinchi bosqich talabasi
Hojiyev To'xta Siroj O'g'li – BTRBI Matematika va tabiiy fanlar kafedrasi assistenti
Boltayev San'at Axmadovich– BTRBI Matematika va tabiiy fanlar kafedrasi dosenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada insolatsion passiv quyosh isitish sistemalarining issiqlik rejimini matematik modelini tuzish keltirilgan. Berilgan ob'yekt va uning elementlari temperatura rejimi uchun matematik

model tarkibiga soddalashtirishlarni kiritilgan, bunda insolatsion passiv quyosh isitish sistemasi elementlarida fizikaviy jarayonlar ma'nosi buzilmasligi ko'rsatib o'tilgan.
Kalit so'zlar: insolatsion, passiv quyosh isitish sistemalari, temperatura rejimi, dasturiy ta'minot, shafof to'siq, radiatsiyaviy temperatura, issiqlik balans tenglamasi.
UDC: 662.661.472

MATHEMATICAL MODELING OF THE HEAT REGIME OF INSOLATED ACTIVE SOLAR HEATING SYSTEMS

Aminov Bobur Nodir Ogli is a first-year student of BTRBI
Bakhtiyorov Islamjon Ikhtiyorovich - a first-year student of BTRBI
Hojiyev Tokhta Siroj Ogli - Assistant of the Department of Mathematics and Natural Sciences of BTRBI
Boltaev Sanat Ahmadovich - Associate Professor of Mathematics and Natural Sciences BTRBI

Annotation. This insolation passive article is to design a thermal regime model of solar systems. The mathematical model for a given object and its emission temperature is shown to produce simple profiles, meaning the production of ice in the insolation passive solar system meaning physical processes.
Keywords: insolation, passive solar heating systems, temperature regime, software, transparent barrier, radiant temperature, heat balance equation.

Ixtiyoriy turdagi fizik tizimning matematik modelini tuzish va bu asosida dasturiy ta'minot yaratish tajriba uchun ketadigan vaqt va mablag'ni tejashga olib keladi. Shu maqsadda qaralayotgan turdagi shaffof tizimning ish rejimining eng qulay holatini hamda tizim issiqlik texnikaviy parametrlarini aniqlash maqsadida mazkur ishda ham matematik model va dasturiy ta'minot tuzildi.

Berilgan ob'yekt va uning elementlari temperatura rejimi uchun matematik model tarkibiga navbatdagi soddalashtirishlarni kiritamiz,

bunda insolatsion passiv quyosh isitish sistemasi elementlarida fizikaviy jarayonlar manzarasi buzilmaydi:

-shisha to'siq issiqlik inertsiyasi hisobga olinmaydi;

-to'siq orqali issiqlik oqimi bir o'lchovli bo'ladi;

-shafof to'siq ventelasiyanadigan havo qatlamiga kirgan havo temperaturasi xona havosi temperaturasiga teng;

-shafof to'siq ventelayasilanadigan qatlamida teskari havo oqimi bundan istisno;

-vaqtning har bir momentida havo temperarturasi binoning butun hajmida bir xil;

-to'siq qatlami materali issiqlik fizikaviy tavsifi ular temperaturasiga bog'liq bo'lmaydi;

-bino havo muhiti temperatura rejimi faqat insolyatsion passiv quyosh isitish sistemasi hisobiga vujudga keladi;

- 1 m chuqurlikdagi yer temperaturasi shu chuqurlikning bir oy davomidagi o'rtacha temperaturasiga teng.

Issiqlik hisobini tadqiq qilish prinsipial sxemasi 1-chizmada keltirilgan.

Binoning isitiladigan havo muhiti uchun issiqlik balans tenglamasi quydagi ko'rinishda:

-ventilyatsiyalanadigan qatlamda havo aylanishi bo'lganda

$$\rho c V \frac{dt_k}{d\tau} = Q_d + Q_{pl} + Q_{pt} + Q_q + Q_{esh} + Q_p + Q_{pr} \quad (1)$$

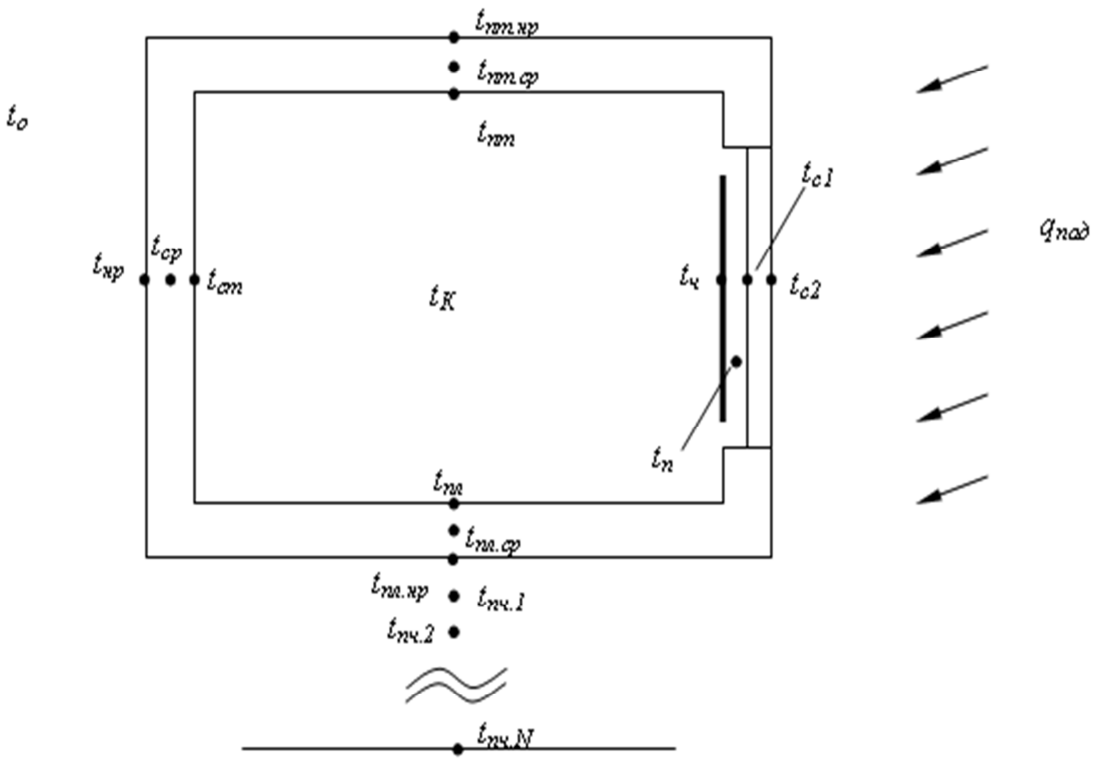
-berilgan qatlamda havo aylanishi bo'lmaganda

$$\rho c V \frac{dt_k}{d\tau} = Q_d + Q_{pl} + Q_{pt} + Q_q + Q_{esh} + Q_{pr} \quad (2)$$

bu yerda,

$$Q_p = \dot{m} F_q c_r (t_{ch} - t_{kir}) \quad (3)$$

-ventilyatsiylanadigan qatlam orqali havo oqimining solishtirma issiqlik quvvati;



1- chizma. Tadqiq qilinayotgan ob'yekt issiqlik hisobining prinsipial sxemasi

$$Q_{pr} = \tau \sum_{eff} F_q q \quad (4)$$

-quyosh nurlanish oqimi sirtiy zichligi, shafof to'siq orqali kirib keladi;

Issiqlik oqimi, konveksiya yo'li bilan devordan (Q_d), polga (Q_p), potolokga (Q_{pt}), qisman nur yutuvchi qatlam (Q_q) va ichki xona eshigidan (Q_{esh}) uzatiladi va mos ravishda quydagi ifodalardan topiladi

$$Q_d = \sum_{i=1}^{4} (h_{kdk} F_q)_i (t_{cmi} - t_k); \quad (5)$$

$$Q_{pl} = h_{kplK} F_{pl} (t_{pi} - t_K); \quad (6)$$

$$Q_{pt} = h_{kptK} F_{pt} (t_{pt} - t_k) \quad (7)$$

$$Q_q = h_{kc1K} F_q (t_{c1} - t_k) \quad (8)$$

$$Q_{Esh} = h_{keshK} F_{esh} (t_{esh} - t_k) \quad (9)$$

Binoning ichki tomoni uchun, o'rta va tashqi elementlari (pol, potolok, massiv devorlar, misol uchun shimoliy devor) munosabati 1-chizma ko'rsatilgan bo'yicha yozilgan

$$c_1\rho_1 x_1 \frac{dt_d}{d\tau} = h_{kdK}(t_k - t_d) + h_{idk}(t_r - t_d) + R_{ich}(t_{o'r} - t_d), \quad (10)$$

$$c_2\rho_2(x_2 - x_1)\frac{dt_{o'r}}{d\tau} = R_{ich}(t_d - t_{o'r}) + R_t(t_t - t_{o'r}), \quad (11)$$

$$c_3\rho_3(x_3 - x_2)\frac{dt_t}{d\tau} = h_{kdo}(t_o - t_t) + h_{idi}(t_n - t_t) + R_t(t_{o'} - t_t) + \alpha_s q \quad (12)$$

bu yerda,

$$R_{ich} = \left(\frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2 - x_1}{2k_2}\right)^{-1}, \quad R_t = \left(\frac{x_3 - x_2}{k_1} + \frac{x_2 - x_1}{2k_2}\right)^{-1} \quad (13)$$

-shimoliy devorlar ichki va tashqi qismi termik qarshiligi quydagi munosabatda;

$$t_r = \frac{\sum F_j t_j}{\sum F_j} \quad (14)$$

-binoning radiatsiyaviy temperaturasi

ADABIYOTLAR.

1. Возобновляемые источники энергии. / В кн. Первое национальное сообщение Республики Узбекистан по Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Фаза2. Главное управление по гидрометереологии при КМ Республики Узбекистан. –Ташкент, 2001, -С.34-36.

2. Авезов Р.Р., Самиев К.А. Тепловая эффективность сложного светопрозрачного ограждения инсоляционных пассивных систем солнечного отопления с частично лучепоглощающим слоем // Гелиотехника. –Ташкент. 2006. -№2. –С.60-66.

3. Авезов Р.Р. Влияние условий теплообмена на температурные режимы и теплопередачи частично лучепоглощающего слоя сложного светопрозрачного ограждения инсоляционных пассивных систем солнечного отопления //Гелиотехника. –Ташкент. 2004. -№4. –С.32-38.

4. Авезов Р.Р., Самиев К.А. Методика расчета оптических характеристик двух- и трехслойного светопрозрачных ограждений инсоляционных пассивных систем солнечного отопления // Гелиотехника. –Ташкент, 2006. -№3. -С.71-78.

УДК: 637.523:577.15

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ АНАЛИЗЫ И ПЕРЕВАРИМОСТЬ БЕЛКОВ ВЕРБЛЮЖЬЕГО МЯСА

А.А.Файзиев- кандидат технических наук, доцент кафедры "Математики и естественных наук", Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства национальный исследовательский университет Бухарский институт управления природными ресурсами.

Ш.Х.Мухидинова- студентка гр. ДСОГ 2/1, факультета Гидрогеологии

Бухарский институт управления природными ресурсами.

Аннотоция. Установлено тендеризирующее влияние протеолитического ферментного препарата микробного производства протосубтилина Г20х на верблюжьего мясо. Выявлено зависимости величины потерь массы при тепловой обработке мясных фаршей от уровня введения ферментного препарата и белково жировой композициии. Определен переваримость белков in vitro мяса и новых видов ферментированных колбас.

Ключевые слова: Ферментный препарат ФП) - биологический катализатор, пепсин-ферментный препарат, белково-жировой композиция (БЖК) – горбовый жир сделанной примесей композии, ВСС – влагосвязывающая способность.

В республиках Средней Азии, ряде регионов России и некоторых других странах важным дополнительным источником белков животного происхожденгия является верблюжатина. По своим качественным показателям в пищевой ценности мясо верблюдов успешно конкурирует с мясом других убойных животных в рационе питания населения.

Ферменты – это биологические катализаторы белковой природы, обладающие высокой эффективностью и специфичностью действия. Нетоксичность ферментов позволяет широко использовать их при переработке пищевых продуктов [1]..

Объектом исследования служила жилованная односортная верблюжатина, полученная от охлажденных при температуре 2^0С полутуш одногорбового верблюдов породы Арвана в возрасте 3-4 лет (через 48 часов после убоя животных).

В качестве протеолитического ферментного препарата использовали протосубтилин Г 20_x, полученный с Вильнюсского ферментного завода. Протеолитическая активность фермента была 70 ед/г. [2].

Изучено влияния протосубтилина Г 20_x на влагосвязывающая способность (ВСС), напряжения среза, консистенцию и выход после варки соленых образцов верблюжатины. Эти данные свидельствуют о том, что обработка мяса ферментном препаратом вызывает увелечение ВСС в среднем на 12%. Одновременно с этим присходят значительные изменения консистенции и массы образцов после тепловой обработки. Так, сенсорное и инструментальное определение консистенции образцов верблюжатины после посола показывает, что под действием ферментного препарата происходит размягчение структуры мяса. Напрежение среза опытных образцов была в среднем на 5% по сравнению с контрольным. Эти данные согласуются с имеющимися в литературе сведениями о размягчающем действия протосубтилина Г20_x на мышечно-тканные белки мяса. В табл.1. приведены результаты изучения

Таблица 1.

Влияние различных концентраций ФП на некоторые показатели соленой верблюжатины

Образец	ВСС, %	Напряжения среза 10^{-4}Па	Консистенция, баллы	Выход, % после варки
Контроль	73,1$^+$-2,48	25,647-$^+$0,70	3,2-$^+$0,11	100
Опыт1	75,3-$^+$2,55	24,351$^+$-0,70	3,4$^+$-0,15	100,75
ОпытII	86,2$^+$-2,92	20,469$^+$-0,59	4,7$^+$-0,25	109,48
ОпытIII	88,4$^+$-2,99	19,173$^+$-0,55	4,5$^+$-0,22	108,69
Опыт IV	86,7$^+$-3,00	17,876$^+$-0,52	4,1$^+$-0,19	105,13

Опыт V	89,2+-3,02	17,245+-0,47	3,9+-0,18	102,36

Установлено тендеризирующее влияние протеолитического ферментного препарата микробного производства протосубтилина Г 20х на верблюжье мясо. Выявлены зависимости физико-химических, структурно-механических, органолептических показателей, величины потерь массы при тепловой обработке мясных фаршей от уровня введения ферментного препарата и белково-жировой композиции. Определен переваримость белков in vitro новых видов ферментированных изделий. Показаны изменения этих показателей в процессе хранения. [3,4].

Перевариваемость белков верблюжьего мяса определялась по методу Коганова М.М. и сотрудников. Данные исследований представлены на рис. 1.

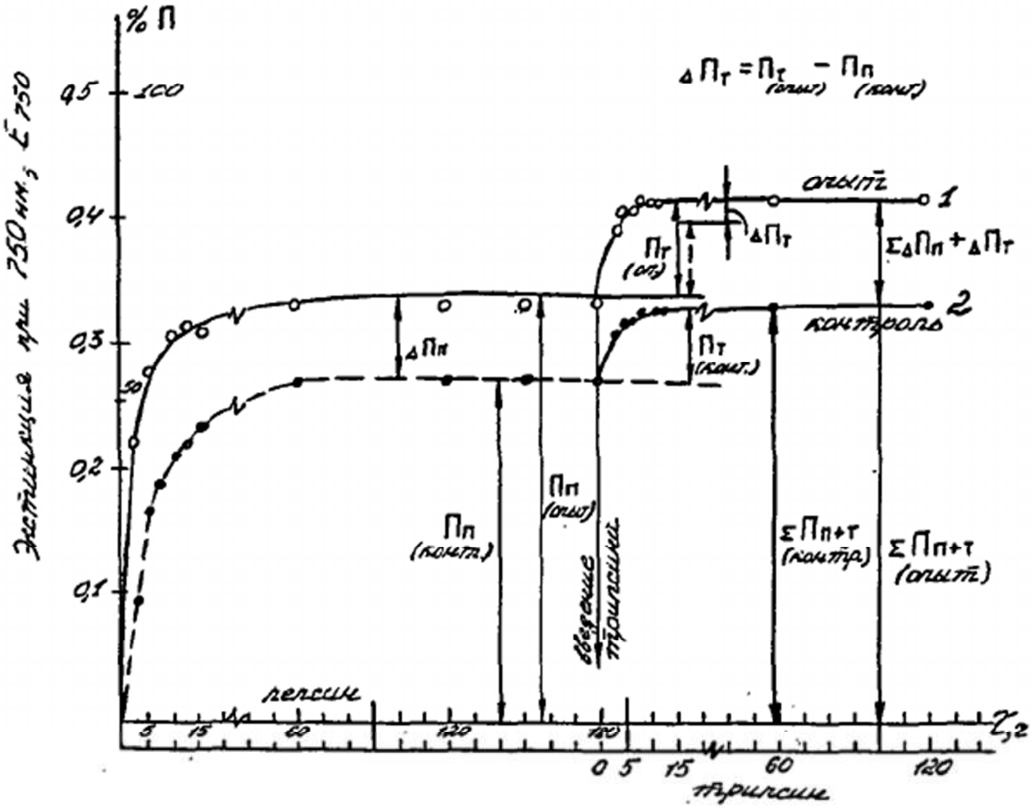


Рис.1. Зависимости переваримости белка (П, %) от длительности гидролиза (τ) и от вводимых ферментов (пепсин – П, трипсин – Т). Оозначение: 1 – ферментированная верблюжатина; 2 – контроль

исходная верблюжатина; Пп – переваримость белка пепсином; Пт – переваримость белка трипсином, in vitro.

Из рис. 1 видно, что ферментированное верблюжье мясо подвержено более интенсивной и глубокой атакуемости ферментами. Так, переваримость белков пепсином в опытном образце на 13,1% больше, чем в контроле, а переваримость трипсином больше приблизительно на 0,5%, т.е. степень переваримости белков возрастет при действии пепсина и трипсина в опыте на 13,1%.

С целью изучения возможности использования верблюжатины, обработанные ФП, при производстве вареных колбас были выполнены экспериментальное исследования по изготовлению в оценки качества вареных колбас.

Анализ показателей вареных колбас, изготовленных из контрольных и опытных (табл.2) образца соленой верблюжатины, показывает, что ферментированные образцы колбас отличались от контрольных более нежной консистенцией, лучшими качественными показателями и большим незначительном действия на свойства верблюжьего мяса, тогда как 0,4% концентрации ФП вызывает ухудшения качественных показателей, в том числе и нежелательных.

Таблица 2.

Влияние различной концентрации ФП на некоторое показатели вареных колбас (модельные опыты)

Образец	ВУС, %	Напрежение срезы ср.10^{-4},Па	Работа резания, А.10^{-2},Дж/м^2	Общая органолептическая оценка,баллы	Выход, %
Контроль	83,96^{+}-2,85	9,16^{+}-0,27	5,56^{+}-0,16	4,1	104,00
Опыт 1 (0,01%)	84,73^{+}-2,88	8,92^{+}-0,26	5,37^{+}-0,15	4,3	105,38
Опыт II (0,05%)	89,30^{+}-3,02	6,54^{+}-0,19	3,89^{+}-0,11	4,7	107,21
Опыт III(0,1%)	88,36^{+}-2,99	4,91^{+}-0,14	3,05^{+}-0,09	4,5	107,09
Опыт IV (0,31%)	87,76^{+}-2,97	2,40^{+}-0,09	1,81^{+}-0,05	4,0	106,17

Опыт V (0,4%)	85,14+-2,88	2,23+-0,08	1,65+-0,04	4,0	105,43

Данные этой серии экспремента позволяют сделать вывод о целесообразности использование при посоле верблюжатины 0,01% и 0,4% концентраций ФП, и поэтому, в дальнейших исследованиях нами изучалось действия протосубтилина Г20х в количествах 0,05%, 0,1%, и 0,3% к массе сырья. [5]..

Полученные результаты позволяет сделать заключение о возможности применения протосубтилина Г20х для тендеризация верблюжьего мяса, отличающегося большим содержанием соединительной ткани и повышенной жесткостью.

Список литературы.

1. Кретович В.Л., " Введение в энзимологию " А. Н. России институт биохимии им.Баха, издательство " Наука ", Москва 1987 г

2. Файзиев А.А., Зиедов Ю.М. " Влияние фермента микробиального происхождения на изменения микроструктуры мяса говядины " IV – республиканская научно – теоритическая конференция молодых ученых и специалистов микробиологов " , " биология, культивирования и биотехнология микроорганизмов " Ташкент 1989 г.

3. Файзиев А.А., Зиедов Ю.М. " Микробиологическое качество ферментированного мясо говядины " Ташкент 1989 г.

4. Боресков В.Г., Файзиев А.А., Письменская В.Н., Зиедов Ю.М. " Исследования микроструктуры мяса верблюдов после ферментации " IV научно – техническая конференция ", " Разработка комбинированных продуктов питания " Кемерова 1991 г.

5. Файзиев А.А. "Разработка технологии вареных колбас из верблюжьего мяса с применением протеолитических ферментных препаратов".Автореферат, Москва 1992 г.

UO'T: 662.621.472

QUYOSH QURITGICHLARIDA HARORATNI NAZORAT QILISH.

Shodiyev Shodiyor Shavkat o'g'li- Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti talabasi shodiyorshodiyev554@gmail.com

Ilmiy rahbar:Sharipova Dilnora Burkhonovna-assistent, Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti talabasi
dilnora.sharipova91@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada quyosh meva quritgichining sxematik ko'rinishi hamda qurilma ichidagi haroratni nazorat qilish bo'yicha tadqiqot natijalari keltirilgan.
Kalit so'zlar Quyosh quritkichi quritish kamerasi havo kollektori elektron termostat boshqarish relesi

TEMPERATURE CONTROL IN SOLAR DRYERS.

Shodiyev Shodiyor Shavkat o'g'li Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers "National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management shodiyorshodiyev554@gmail.com
Research advisor:Sharipova Dilnora Burkhonovna-assistant, Departament of Mathematics and Natural Sciences", Bukhara branch of the Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers. dilnora.sharipova91@mail.ru

Annotation: This article provides a schematic view of a solar fruit dryer and the results of research on temperature control inside the device.
Keywords: solar dryer, drying chamber, air collector, dried fruit, room temperature, ventilation window.

Quyosh quritkichlari asosan shaffof qatlam, havo aylanishini ta'minlovchi tirqishlar va quritiladigan maxsulot uchun joy va devorlardan iborat bo'lib quritgichni yasashda havoning kirish va chiqish tirqishlaridan tashqari, barcha tirqish va teshiklar berkitilishi kerak.[15] Bu issiq havoning tashqariga chiqib ketmasligi uchun amalga oshiriladi. Quyosh quritgichida quritish kamerasining doimiy ishlashi uchun havo kollektorini quyosh tomon yo'naltirish kerak. Bu o'z navbatida haroratni pasayib ketmasligi uchun ham muhimdir.

Haroratni bir-xilligini ta'minlash maqsadida elektron termostat (*termostat yoki haroratni nazorat qilish moslamasi*) yordamida osonlik bilan hal qilinadi.

$h_{af}(T_a - T_f) = h_{fc}(T_f - T_c)$ (1) - qurilmada joylashtirilgan mahsulot tarkibidagi suv miqdori uchun

$(h_{cc} + h_{ec})(T_C + T_{ch})A_p = h_s A_s(T_{ch} - T_a) + C_d A_V \sqrt{2g\Delta H}\Delta P$ (2)

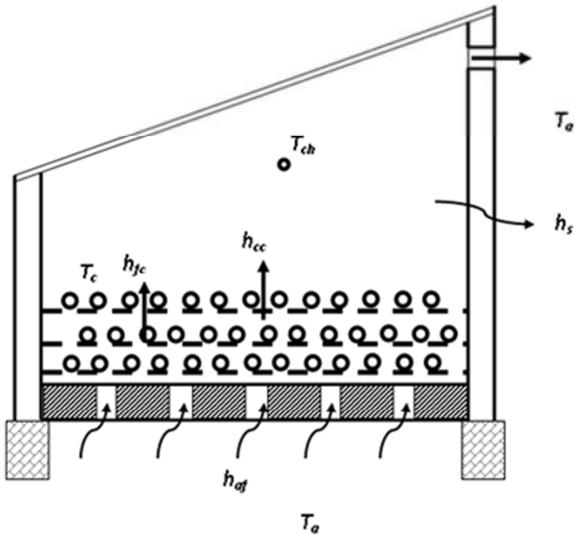
- quritkich ichidagi havo uchun bunda, $\Delta P = [P(T_{ch}) - \gamma P(T_a)]$ (3)

$\Delta H = \frac{\Delta P}{\rho_a g}$, (4) - quritish uchun qo‘yilgan maxsulot uchun

$M_c C_c \frac{dT_c}{dt} + h_{cc} A_p(T_c - T_{ch}) + h_{ec} A_P(T_c - T_{ch}) = h_{fc} A_p(T_f - T_c) + \tau\alpha I_T F_c$ (5)

Yuqorida keltirilgan tenglama va 1-chizmadagi qurilmaning issiqlik sxemasida keltirilgan parametrlar va kattaliklar:

h_{fc}-maxsulotning bir-biriga nisbattan konvektiv issilik almashinish koeffsienti; h_{cc}-quti ichidagi havo bilan mahsulot orasidagi issiqlik almashinish koeffsienti; h_{fa}-mevaning atrof bilan issilik almashinish koeffsienti; h_{ec}-bug‘lanish yo‘li bilan issilik almashinish koeffsienti; Cd-diffuziya koeffsienti; A_v-tirqish yuzasi; A_s-yon devorlarining yuzasi; ΔP-qurilma ichidagi va atrofdagi bosimlar farqi; ΔH-tirqishlar orasidagi masofa; C_c-mahsulotning solishtirma issilik sig‘imi;



1-chizma. Qurilmaning issiqlik sxemasi

Keltirilgan tenglamalarni ayirmali sxemalarga keltiramiz: (1) ifodadan T_f-topiladi:

$T_f = \frac{h_{af}T_a}{h_{af}+h_{fc}} + \frac{h_{fc}T_c}{h_{af}+h_{fc}}$ (6)

(2) ifodadanT_{ch}-topamiz:

$T_{ch} = \frac{h_{cc}T_c A_p + h_{ec}T_c A_p + h_S T_a A_S - C_d A_v \sqrt{2g\Delta H}\,\Delta P}{h_S A_S + h_{cc}A_p + h_{ec}A_p}$ (7)

(7) tenglamaga belgilash kiritiladi:

$h_{cc}A_p + h_{ec}A_p = B$ (8)

Belgilash kiritilgandan so‘ng (7) tenglama quyidagi ko‘rinishga ega bo‘ladi:

$T_{ch} = \frac{BT_c + h_S T_a A_S - C_d A_v \sqrt{2g\Delta H}\,\Delta P}{h_S A_S + B}$ (9)

(8) va (6) tenglamalarni (5) ifodaga keltirib qo‘yamiz:

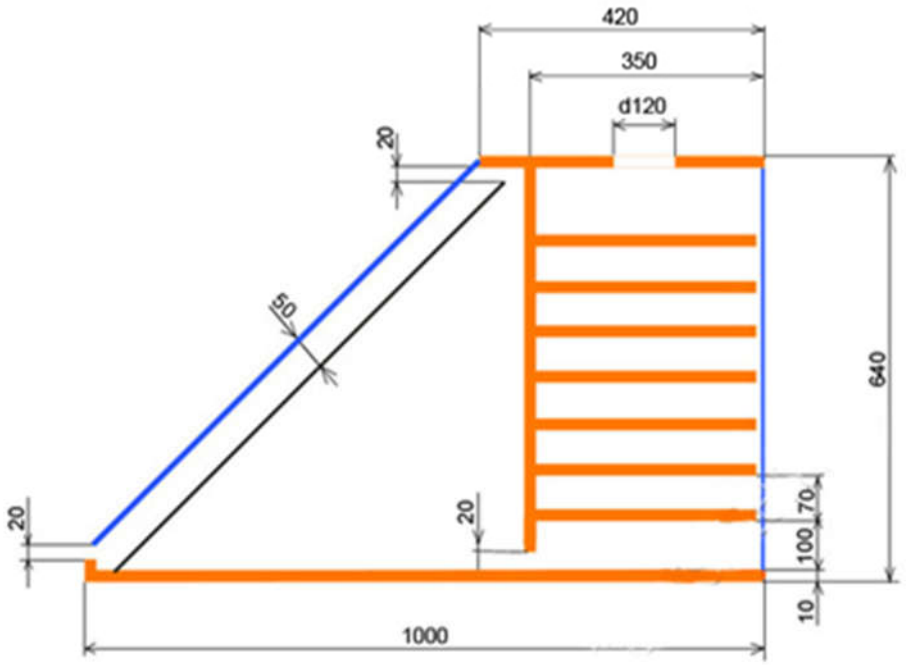
$$M_c C_c \frac{dT_c}{dt} = h_{fc}A_p T_f - (h_{fc}A_p + h_{cc}A_p + h_{ec}A_p)T_c + (h_{cc}A_p + h_{ec}A_p)T_{ch} + \tau\alpha I_T A_c \quad (10)$$

$$M_c C_c \frac{dT_c}{dt} = \frac{h_{af}h_{fc}A_p}{h_{af}+h_{fc}} T_a + \frac{h_{fc}^2 A_p}{h_{af}+h_{fc}} T_c - (h_{fc}A_p + B)T_c + \frac{T_c B^2 + h_S T_a A_S B - C_d A_v \sqrt{2g\Delta H}\,\Delta P}{h_S A_S + B} + \tau\alpha I_T A_c \quad (11)$$

Oxirgi tenglamani differensiallab $T_c^{\tau+\Delta\tau}$ ni aniqlaymiz:

$$T_c^{\tau+\Delta\tau} = \frac{T_c^{\tau} + \frac{\left(\frac{h_{af}h_{fc}A_p}{h_{af}+h_{fc}} + \frac{h_s A_s B}{h_s A_s + B}\right)\cdot\Delta t}{M_c C_c}\cdot T_a - \frac{C_d A_v \sqrt{2g\Delta H}\,\Delta P \Delta t}{M_c C_c (h_s A_s + B)} + \frac{\tau\alpha I_T A_c \Delta t}{M_c C_c}}{1 - \frac{\left(\frac{h_{fc}^2 A_p}{h_{af}+h_{fc}} - h_{fc} - B - \frac{B^2}{h_s A_s + B}\right)\cdot\Delta t}{M_c C_c}} \quad (12)$$

(12) ifodadan mahsulotning kun davomidagi temperaturasining o‘zgarishi aniqlanadi. Ifodadan ko‘rinib turibdiki, qurilma ichida joylashtirilgan mevaning temperaturasi atrof temperaturasiga, tushayotgan quyosh nurlanish issiqligiga va boshqa bir qator parametrlarga bog‘liq [3], [6], [9].



1-rasm.: Quyosh batareyasi va termostat o‘rnatilgan quritgichning sxemasi.

Bundan tashqari, zamonaviy termostatlar yuqori aniqlikdagi nazorat va sozlashlarga ega. Quritish kamerasining pastki va yuqori qismidagi

haroratni kuzatib borish uchun ikkita zamonaviy elektron termometr va termostat o‘rnatish talab etiladi. Termostatni boshqarish relesi ochilib, o‘rnatilgan harorat chegaralari ichida ventilyatorni o‘chiradi, shu bilan quritish xonasida haroratni nazorat qiladi**.** Quyida har xil turdagi mahsulotlarni quritish uchun zarur bo‘lgan standart harorat ro‘yxati keltirilgan:

Maysa 34 ° C, o‘simlik mahsulotlari 41 ° C, non 43 ° C, sabzavotlar 52 ° C, meva 57 ° C, go‘sht

Ba’zi oziq-ovqat mahsulotidagi fermentlarni saqlanib qolinishi uchun, quritish 40 darajadan oshmagan haroratda amalga oshirilishi talab etiladi.[9]

Tushayotgan quyosh radiatsiyasining temperaturaga bog‘liqligi

jadval

№	Vaqt(soat)	qurilma ichidagi xarorat T ^{o}C	Tashqi temriratura T ^{o}C	quyosh radiatsiyasi vt/m^{2}
1	9^{00}	42	30	56
2	10^{00}	48,4	31	65
3	11^{00}	50	32	72
4	12^{00}	51	33	72
5	13^{00}	51	33	73
6	14^{00}	53	34	74
7	15^{00}	56	36	76
8	16^{00}	58	37	77

Adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2017-2021 yillarda qayta tiklanuvchi energetikani yanada rivojlantirishb iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya samaradorligini oshirish chora-tadbirlari dasturi to‘g‘risida” gi Qarori, 2017 yil 26 may.

Андерсон Д., Таннехил Дж., Плетчер Р. Вычислителная гидромеханика и тепло обмен. В 2-х т. – М.: Мир, 1990. –728с.

Бобылев С.Н., Ходжаев А.Ш. Экономика природо ползования. Учебник. – Москва, 2003. – 567 с.

Кепко О.И., Виноградов-Салтыков В.А. Теплотехнология замкнутой системы отопления и вентиляции теплиц // Промышленная теплотехника, 2008. т.30, –№4. –С.50-55.
Клычев Ш.И., Мухаммадиев М.М., Авезов Р.Р., Потаенко К.Д. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. – Ташкент. Фан ва технология, 2010. – 192 с.
Костылев А.А., Миляев П.В., Дорский Ю.Д. Статистическая обработка результатов эксперимента на микро- ЭВМ и программируемых калкуляторах. –Л.: Энерго атом издат, 1991. – 304с.
Михеев М.А Основы теплопередачи, Госэнергоиздат. М.1986.–480 с.
Мхитарян Н.М. Гелиоэнергетика: системы, технологии и применение.–Киев: Наукова Думка, 2002.–318с.
Назаров, М. Р. Моделирование процессов тепломассообмена в солнечных сушилных radiatsionno-конвективных установках// Гелиотехника, 2006. – № 1. – С. 43–48.
СибикинЮ.Д., СибикинМ. Ю.Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: Учебное пособие.– М. : КНОРУС, 2010. – 232 с.
Табунщиков Ю.А., Бродач М.М. Математическое моделирование и оптимизatsiя тепловой эффективности зданий. –М.: 2002. –194с.
Флетчер К. Вычислителные методы в динамике жидкостей. В 2-х т. –М.: Мир, 1991. –504с.
Харченко Н.В. Индивидуалные солнечные установки.–М.: Энергоатомиздат, 1991.–208с.
Якубов Ю.Н. Аккумилирование энергии солнечного излучения. – Ташкент.: Фан, 1981. –105 с.
Qahhorov S.Q., Jo‘raev H.O.Fizika ta’limida geliotexnologiya. Monografiya. –Tashkent. Fan, 2009.–B. 191.

UO‘T: 519.862.6

HAYOTNI SUG'URTALASH SHARTNOMALARIDA MUKOFOTLARNI HISOBLASH XUSUSIYATLARI.

Hamroyeva Dilafruz Yaxyoyevna - O‘zbekiston Milliy Universiteti talabasi.
Ximmatova Zuxra Ildorovna- Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro

tabiiy resurslarini boshqarish instituti"" Matematika va tabiiy fanlar kafedrasi " laboratoriya mudiri.
Hamroyeva Dilso'z Yaxyoyevna -Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti " Matematika va tabiiy fanlar kafedrasi "assistenti. O'zMU tayanch doktoranti (E- mail: mohlaroyim261218@gmail.com,

Annotatsiya. Ushbu ishda sug'urta faoliyatini rejalashtirish asosida ro'y berishini oldindan aytib berish mumkin bo'lmagan baxtsiz hodisalardan muhofazalanish, bu hodisalarning zararlarini kamaytirish sug'urta bozoridagi hayot sug'urtasining o'rni va sug'urtalash shartnomalarida mukofotlarni hisoblash xususiyatlari o'rganilgan.

Kalit so'zlar: Anniutet, hayot sug'urtasi, uzoq muddatli va qisqa muddatli hayot sug'urtasi, renta, aktuar matematika.

UDC: 519.862.6

FEATURES OF CALCULATION OF PREMIUMS IN LIFE INSURANCE CONTRACTS.

Khamraeva Dilafruz Yakhyoevna- student of National University of Uzbekistan Khimmatova Zuhra Ildorovna - Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Bukhara Institute of Natural Resources Management, National Research University, Head of the Laboratory, Department of Mathematics and Natural Sciences.
Khamraeva Dilsuz Yakhyoevna- Assistant of the Department of Mathematics and Natural Sciences of BTRBI, NUU base doctoral student (Email: mohlaroyim261218@gmail.com,

Annotation. In this study, protection against unpredictable accidents that occur on the basis of insurance activity planning, reduction of losses from these events, the role of life insurance in the insurance market has been studied.

Keywords: Anniutet life insurance, risk insurance, long term and short term life insurance, rent, actuarial mathematics.

Hayotni sug'urtalash odatda ikki shaklda amalga oshiriladi: summani (kapitalni) sug'urta qilish va ijara (annuitet) sug'urtasi [1]. Birinchi holda, sug'urta hodisasi (o'lim, yashash va h.k.) sodir bo'lganda,

ma'lum miqdorda pul to'lanadi. Ikkinchidan, sug'urta kompaniyasi sug'urtalangan shaxsga muntazam to'lovlarni amalga oshiradi va to'lovlarning boshlanishi va ularning davomiyligi, birinchi holatda bo'lgani kabi, sug'urtalangan shaxsning hayotidagi voqealarga bog'liq. Shunday qilib, an'anaviy muntazam to'lovlardan farqli o'laroq, moliyaviy amaliyotda ma'lum annuitetlar yoki renta deb ataladigan ma'lum miqdorda va muddatlarda sug'urta kompaniyasining to'lovlari shartli yoki sug'urta annuitetlari (renta) sinfiga kiradi. Shartli annuitetlar pensiya sxemalarining asosini tashkil etadi, chunki pensiyalar muntazam to'lovlar bo'lib, ularning boshlanishi va oxiri pensiya sxemasi ishtirokchisi hayotidagi voqealarga (kasallik ,nogironlik, o'lim va boshqalar) bog'liq. Turli yoshdagi odamlar uchun o'lim yoki ma'lum bir davrga qadar omon qolish davomiyligi mavjud. Ushbu turdagi ma'lumotlarning asosiy manbai davlat idoralari tomonidan tuzilgan hayot jadvallarining ma'lumotlari asosida ma'lum bir chastotali statistik ma'lumotlar, aholini ro'yxatga olish natijalaridan olingan. Bundan tashqari, ba'zi uzoq yillik hayotni sug'urtalash tarixiga ega mamlakatlarning sug'urtalovchilari o'zlarining mijozlari haqida juda ko'p ma'lumotlarga ega bo'lish maqsadida, o'limni aniqroq tavsiflovchi hayot jadvallari sug'urtalanuvchilar orasida raqamlarda ifoda etiladi. Hayot yoki o'limlik jadvallari dastlab ingliz astronomi Edmund Xelli tomonidan tuzilgan (1656-1742) [4].

Sug'urta shartnomalari moliyaviy shartnomalarning maxsus turiga kiradi va eng oddiy holatda ikkita sub'ekt (shaxslar) o'rtasidagi bitimni ifodalaydi: sug'urtalangan shaxs - sug'urtalangan shaxs va sug'urtalovchi - sug'urtalovchini muayyan xavfdan sug'urta qilgan shaxs. Hayot sug'urtasiga xos xususiyat bu shartnomada ko'rsatilgan yoshgacha sug'urtalanuvchi yashab qolsa, unga sug'urta mukofoti to'lanadi yoki shartnoma amal qilayotgan payt (uzoq muddatli shartnoma) sug'urtalanuvchi vafot etsa, uning yaqinlariga sug'urta mukofoti (kompensatsiya) to'lanadi. Bu kabi hodisalar sodir bo'lishi demografik statistikaga asoslanadi va shu sababli bunday hodisalarning yuz berishini rejalashtirish mumkin. Bundan hodisalar sirasiga tug'ilish, o'lim, shikastlanish, nogironlik, belgilangan yoshgacha yashab qolish va boshqalar kiradi. Sug'urta tariflari hisob kitobini o'limlilik jadvali va daromadlar normasi ma'lumotlariga tayanib tuzish mumkin. Lekin bu hodisalarning yuz berishi tasodifiy, ya'ni xavfli (risk), taxminiy hisoblanadi.

Hayot sug’urtasi rivojlangan mamlakatlarda juda keng qo’llaniladi, sug’urta tashkilotlari tomonidan sug’urta mukofotlari va to’lovlarining qariyb yarimidan ko’pi sug’urtaning aynan shu turiga to’g’ri keladi. Iqtisodiy rivojlangan mamlakatlarda sug’urtaning bu turi o’rtacha odam boshiga yiliga 1000$ dan to 4000$ gacha to’g’ri keladi, YaIMda ulushi esa 4% dan (AQSHda) to 10% gacha (Yaponiyada). Mamlakatimizda hayot sug’urtasi rivojlanishining boshlang’ich bosqichda turibdi [3]. Bu sug’urta turiga qiziqish endi paydo bo’la boshladi.

Shuni ta’kidlash lozimki, o'lim muqarrar hodisa bo'lsa-da, uning sodir bo’lish vaqti tasodifiydir. Sug'urta shartnomasining moliyaviy jihati o'zaro moliyaviy majburiyatlardir. Sug'urta qildiruvchi tomonidan sug'urtalangan summani yoki renta haqini to'lash - sug'urta qildiruvchi tomonidan mukofot deb ataladigan ma'lum miqdorni to'lash. Mukofotni to'lash majburiyati, qoida tariqasida, shartsiz hisoblanadi va shartnoma tuzilganda yoki bir qator to'lovlar (muddatli bonuslar) shaklida bir martalik to'lov shaklida amalga oshiriladi. Sug'urtalovchi tomonidan to'lov majburiyati shartli va muayyan sug'urta hodisalarining boshlanishi (yoki boshlanmasligi) bilan bog'liq. Ushbu sug'urta hodisalari tasodifiy sinfga tegishli bo'lib, ularning boshlanishi vaqti tasodifiy miqdorlardir. Moliyaviy amaliyotda vaqtning turli nuqtalarida ushbu summalar turli xil joriy xarajatlarga ega bo'lgani uchun sug'urtalovchining majburiyatlari qiymati tasodifiy qiymatdir va uning aniq ma'nosi haqida oldindan hech narsa aytilmaydi. Biroq, hayotni sug'urtalashdagi sug'urta hodisalari statistik barqarorlik bilan tavsiflangan hodisalarga ishora qiladi, ya'ni. ularning boshlanishi chastotasi, ko'plab sug'urta shartnomalari kichik diapazonda (katta sonlar qonuni) o'zgaradi. Bu bir xil sug'urta shartnomalarining katta guruhida mukofot va zaxiralarni baholash uchun ehtimoliy va statistik usullarni qo'llash imkonini beradi. Shuning uchun daromadlar (bonuslar) va to'lovlar (sug'urta summasi) o'rtasidagi muvozanat har bir alohida shartnoma uchun noto'g'ri yutuq bilan amalga oshiriladi va umuman olganda shartnomalar majmui bo'yicha amalga oshiriladi. Bunga mukofotlar hisoblash bir turdagi shartnomalar bo'yicha majburiyatlarning o'rtacha (kutilgan) miqdori asosida amalga oshiriladi.[2]

Sof mukofotlarni hisoblash yoki aniq mukofotlar haqida gap borar ekan, sof mukofot sug'urta qildiruvchi va sug'urtalovchining majburiyatlari tengligi (balansi) asosida hisoblanadi. Ushbu turdagi shartnomalar bo'yicha tayinlangan haqiqiy yoki yalpi mukofotlar sug'urta

faoliyatini amalga oshirish uchun kompaniya xarajatlarini qoplash, qo'shimcha zaxiralarni yaratish, foyda olish va h.k. hayot sug'urtasi bo'yicha shartnomalarning moliyaviy ta'minoti asosan ikki omil bilan belgilanadi.

Birinchisi, sug'urta kompaniyasining zaxiralari tomonidan tashkil etilgan investitsiya kapitaliga foyda olish imkoniyati bilan bog'liq. Ushbu zaxiralar sug'urta mukofotlari, tenglik, taqsimlanmagan foyda va h.k. mukofotlar va zaxiralar bilan bog'liq hisob-kitoblarda bu omil texnik (kutilgan) foiz stavkasi sifatida hisobga olinadi. Uning haqiqiy qiymati moliya bozoridagi vaziyat bilan bog'liq bo'lib, kon'yunktura, inflyatsiya va boshqa sabablardagi o'zgarishlarga bog'liq. Odatda, tanlangan foiz stavkasi qiymati kelajakda haqiqiy foiz stavkasining ko'proq yoki kamroq maqbul bahosi hisoblanadi.

Sug'urta shartnomalarini ta'minlashda muhim rol o'ynaydigan yana bir omil-hayot sug'urtasida demografik hodisalar bilan bog'liq bo'lgan sug'urta hodisalarini statistik baholashdir. Ushbu baholash asosan yuqorida aytib o'tilgan turli xil o'lim jadvallarida keltirilgan. Aslida bu ikki omil doimo birgalikda ishlaydi va aktuar hisob-kitoblarda doimo hisobga olinadi.

Foiz stavkasining roli hech bo'lmaganda uzoq muddatli shartnomalar uchun juda zarur. U bilan bog'liq hisob-kitoblar sxemalari moliyaviy matematikaning mazmunini tashkil qiladi. Demografik omillarning roli qisqa va uzoq muddatli davrda ham muhim ahamiyatga ega. [1]

Hayotni sug'urtalash noaniqlik, tasodifiylik bilan bog'liq. Inson hayotining davomiylik muddati ahamiyatli bo'lib, bugungi kunda sug'urtalovchilar sug'urta qildiruvchi shaxslar xavfni baholashga imkon beradigan ma'lumotlarga ega bo'lishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ю.Н. Миронкина, Н.В.Звездина, М.А.Скорик, Л.В. Иванова.Актуарные расчёты. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / - М.:Издательство Юрайт , 2015.
2. Vladimir I. Rotar Actuarial models. The Mathematics of Insurance. 2015 by Taylor & Francis Group, 629 p.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-4412-сонли "Ўзбекистон Республикасининг суғурта бозорини ислоҳ қилиш ва

унинг жадал ривожланишини таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори. 2019 йил 2 август.
4. Denuit M., Hainaut D., Trufin J. Effective Statistical Learning Methods for Actuaries I: GLMs and Extensions. Springer, 2019. — 452 p.

UO‘T: 519.62

GILBERTNING FAKTOR FAZOSIDA OPTIMAL AYIRMALI FORMULANING XATOLIK FUNKSIONALI NORMASI.

Tilyabova Eleonora Sherzod qizi - BTRBI, 1-kurs talabasi
Ashurova Maftuna Ali qizi – BuxDU, 1-kurs magistr
Karimov Roziq Sodiq o’g’li - O’zRFA Matematika instituti, PhD doktorant

Annotatsiya. Bilamizki ko`plab amaliy masalalarni hal qilish differensial tenglamalarni yoki ularning sistemalarini yechish masalasiga olib kelinadi. Differensial tenglamalar shunday ko`p tadbiqqa ega bo`lsa ham ulardan kam sonlisigina elementar funksiyalar va ularning kombinatsiyasi yordamida aniq yechilishi mumkin. Differensial tenglamalar analitik yechilganda ham olingan yechim murakkabligi hisobiga qo`llash uchun noqulay bo`lishi mumkin. Agar differensial tenglamaning analitik yechimini olishning imkoni bo`lmasa yoki uni olish juda qiyin bo`lsa biz uning taqribiy yechimini topishga harakat qilib ko`rishimiz mumkin.

Kalit so`zlar. Gilbert fazosi, Koshi masalasi, ekstremal funksiya, xatolik funksionali, ayirmali formula.

UDC: 519.62

THE NORM OF THE ERROR FUNCTIONAL FOR THE OPTIMAL DIFFERENCE FORMULA IN THE HILBERT FACTOR SPACE

Tilyabova Eleonora Sherzod qizi - a first-year student of BTRBI
Ashurova Maftuna Ali qizi – master’s student of the Bukhara State University
Karimov Roziq Sodiq ugli – PhD student of the Institut of Mathematics named after V.I.Romanovskiy Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

Annotation. We know that the solution of many practical problems leads to the solution of differential equations or their systems. Although differential equations have so many applications, only a small number of them can be solved with precision using elementary functions and their combinations. Even in the analytical analysis of differential equations, their application can be inconvenient due to the complexity of the obtained solution. If it is impossible to find an analytical solution to a differential equation, or if it is very difficult to obtain, we can try to find an approximate solution.

Keywords. Hilbert space, the Cauchy problem, the extremal function, the error functional, the difference formula.

Quyidagi [0,1] kesmada $y(x_0) = y_0$ boshlang`ich shart bilan berilgan differensial tenglamaning taqribiy yechimini topish talab qilinsin

$$y' = f(x, y). \tag{1}$$

Ushbu [0,1] kesmani uzunligi $h = \frac{1}{N}$ ga teng bo`lgan $N$ ta bo‘lakka bo`lamiz va qidirilayotgan $y(x)$ funksiyaning y_n taqribiy qiymatlarini $x_n = nh$, $n = 0,1,...,N$ tugun nuqtalarda hisoblaymiz. Bunday usullarning klassik namunasi sifatida Eyler usulini olishimiz mumkin. Bu usul yordamida differensial tenglamaning taqribiy yechimi quyidagicha hisoblanadi: Funksiyaning x_{n+1} tugun nuqtadagi y_{n+1} taqribiy qiymatini topish uchun, x_n tugun nuqtadagi y_n taqribiy qiymatidan foydalanamiz

$$y_{n+1} = y_n + hy'_n \tag{2}$$

bu yerda $y'_n = f(x_n, y_n),$ shunday qilib y_{n+1} berilgan funksiya va uning birinchi tartibli hosilasining x_n tugun nuqtadagi qiymatlarining chiziqli kombinatsiyasidan iborat.

Biz (1)-tenglamani taqribiy yechish uchun quyidagi ko`rinishdagi ayirmali formulani qaraymiz [1-2]

$$\sum_{\beta=1}^{k} C_\beta \varphi(h\beta) \cong h \sum_{\beta=1}^{k} C_{\beta,1} \varphi'(h\beta) \tag{3}$$

bu yerda C_β va $C_{\beta,1}$ – ayirmali formulaning koeffitsiyentlari, $h=\frac{1}{N}, N\in \mathrm{N}, \varphi(x)\in W_2^{(3,2)}(0,1).$

$W_2^{(3,2)}(0,1)$ fazoda ixtiyoriy ikkita $\varphi(x)$ va $\psi(x)$ funksiyalarning skalyar ko`paytmasi

$$\langle \varphi,\psi\rangle_{W_2^{(3,2)}}=\int_0^1 \left(\varphi'''(x)+\varphi''(x)\right)\left(\psi'''(x)+\psi''(x)\right)dx$$

ko`rinishda kiritilgan.

$W_2^{(3,2)}(0,1)$ fazoda funksiyaning normasi shu skalyar ko`paytma yordamida

$$\|\varphi\|_{W_2^{(3,2)}(0,1)}=\langle \varphi,\varphi\rangle^{\frac{1}{2}}_{W_2^{(3,2)}(0,1)}=\left\{\int_0^1 \left(\varphi'''(x)+\varphi''(x)\right)^2 dx\right\}^{\frac{1}{2}}$$

ko`rinishida aniqlanadi.

(3) formulaning xatoligi deb, quyidagi ayirmaga aytiladi:

$$(\ell,\varphi)=\sum_{\beta=1}^{k}C_\beta\varphi(h\beta)-h\sum_{\beta=1}^{k}C_{\beta,1}\varphi'(h\beta)=\int_{-\infty}^{+\infty}\left[\sum_{\beta=1}^{k}C_\beta\delta(x-h\beta)+h\sum_{\beta=1}^{k}C_{\beta,1}\delta'(x-h\beta)\right]\varphi(x)dx \quad (4)$$

(4) xatolikka mos

$$\ell(x)=\sum_{\beta=1}^{k}C_\beta\delta(x-h\beta)+h\sum_{\beta=1}^{k}C_{\beta,1}\delta'(x-h\beta) \qquad (5)$$

ifodaga xatolik funksionali deyiladi, bu yerda $\delta(x)$ – Dirakning delta-funksiyasi.

(3) kvadratur formulaning (5) xatolik funksionali $W_2^{(3,2)*}(0,1)$ fazodagi chiziqli uzluksiz funksionaldir, bu yerda $W_2^{(3,2)*}(0,1)$, Gilbert fazosi $W_2^{(3,2)}(0,1)$ ga qo`shma fazodir.

(5) xatolik funksionalining normasi quyidagicha aniqlanadi [3]

$$\|\ell\|_{W_2^{(3,2)*}}=\sup_{\|\varphi\|_{W_2^{(3,2)}}\neq 0}\frac{|(\ell,\varphi)|}{\|\varphi\|}.$$

Bu yerdan (4) formula xatoligining absolyut qiymati quyidagicha baholanadi

$$|(\ell,\varphi)|\le\|\ell\|_{W_2^{(3,2)*}(0,1)}\cdot\|\varphi\|_{W_2^{(3,2)}(0,1)} \qquad (6)$$

Yuqoridagi tengsizlikdan ko`rinadiki, (4) xatolikning absolyut qiymatini yuqoridan baholash uchun, (5) xatolik funksionalining normasini topish talab etiladi. Buning uchun esa mos ekstremal funksiyani topish kerak.

1-masala. ψ_ℓ ekstremal funksiyani topish.

Buning uchun "Gilbert fazosida funksionalning umumiy ko`rinishi" haqidagi Riss teoremasidan foydalanib ekstremal funksiya (ya'ni Riss elementi) ni topamiz.

$$(\ell,\varphi)=\langle\psi_\ell,\varphi\rangle_{W_2^{(3,2)}}$$

bunda $\|\ell\|_{W_2^{(3,2)*}}=\|\psi_\ell\|_{W_2^{(3,2)}}$ tenglik o`rinli va ψ_ℓ – Riss elementidir.

(6) tengsizlikni tenglikka aylantiruvchi ψ_ℓ funksiyaga ekstremal funksiya deyiladi [3], ya'ni

$$(\ell,\psi_\ell)=\|\ell\|_{W_2^{(3,2)*}}\cdot\|\psi_\ell\|_{W_2^{(3,2)}}$$

tenglik o`rinli. Endi $\langle\psi_\ell,\varphi\rangle_{W_2^{(3,2)}}$ ni bo`laklab integrallab

$$\langle\psi_\ell,\varphi\rangle=-\int_0^1\left(\psi_\ell^{(\mathrm{VI})}(x)-\psi_\ell^{(IV)}(x)\right)\varphi(x)\,dx=(\ell,\varphi)$$

ga ega bo`lamiz, bu yerdan quyidagi chiziqli oddiy differensial tenglamaga kelamiz

$$\psi_\ell^{(\mathrm{VI})}(x)-\psi_\ell^{(IV)}(x)=-\ell(x). \qquad (7)$$

Yuqoridagi (7) tenglamaning umumiy yechimini izlaymiz va quyidagi natijani olamiz.

1-teorema. (7) tenglamaning umumiy yechimi

$$\psi_\ell(x)=-\ell(x)*G_3(x)+de^{-x}+P_1(x) \qquad (8)$$

(3) ayirmali formulaning ekstremal funksiyasidir, bu yerda $d-$ ixtiyoriy o`zgarmas haqiqiy son, $P_1(x)-$birinchi darajali ko`phad va $G_3(x)=\frac{signx}{2}\left[\frac{e^x-e^{-x}}{2}-x-\frac{x^3}{6}\right]$.

Demak, (6) tengsizlikka asosan $W_2^{(3,2)}(0,1)$ fazoda (3) ayirmali formulaning absolyut xatoligi $W_2^{(3,2)*}(0,1)$ qo'shma fazodagi xatolik funksionali normasi yordamida yuqoridan baholanadi.

2-masala. Xatolik funksionali normasinining kvadratini topish.

2-teorema. (3) ayirmali formulaning (5) xatolik funksionali normasining kvadrati uchun

$$\left\|\ell \mid W_2^{(3,2)*}(0,1)\right\|^2 = -\sum_{\gamma=0}^{k}\sum_{\beta=0}^{k} C[\gamma]C[\beta]G_3(h\gamma - h\beta) - 2h\sum_{\gamma=0}^{k} C_1[\gamma]\sum_{\beta=0}^{k} C[\beta]G_3'(h\gamma - h\beta)$$

$$+h^2\sum_{\gamma=0}^{k}\sum_{\beta=0}^{k} C_1[\gamma]C_1[\beta]G_3''(h\gamma - h\beta) \qquad (9)$$

ko`rinishidagi formula o`rinlidir. Bu yerda $G_3(x) = \frac{\operatorname{sign}(x)}{2}\left(\frac{e^x - e^{-x}}{2} - x - \frac{x^3}{6}\right)$

Shuni ham ta'kidlash kerakki ayirmali formulalar hamda ularga mos ekstremal funksiya va xatolik fuksionali normasini topish masalasi ko`plab avtorlar tomonidan oldin qaralgan. To`laroq ma'lumot olish uchun [4-7] adabiyotlarga qarang.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YXATI:

1. Babuska I., Vitasek E., Prager M. Numerical processes for solution of differential equations. - Mir, Moscow, 1969, 369 p.
2. Babuska I., Sobolev S.L. Optimization of numerical methods. - Apl. Mat., 10, 9-170, 1965
3. Sobolev S.L. Introduction to the theory of cubature formulas. - Nauka, Moscow, 1974, 808 p.
4. Shadimetov Kh.M., Hayotov A.R. Optimal quadrature formulas in the sense of Sard in $W_2^{(m,m-1)}$ space. Calcolo, Springer, 2014, V.51, pp. 211-243.
5. Shadimetov Kh.M., Hayotov A.R. Construction of interpolation splines minimizing semi-norm in $W_2^{(m,m-1)}$ space. BIT Numer Math, Springer, 2013, V.53, pp. 545-563.
6. Shadimetov Kh.M., Mirzakabilov R.N. On a construction method of optimal difference formulas. AIP Conference Proceedings, 2365, 020032, 2021.
7. Hayotov A.R., Karimov R.S. Optimal difference formula in the Hilbert space $W_2^{(2,1)}(0,1)$ Problems of Computational and Applied Mathematics, 5(35), 129-136, (2021).

UO'T: 532.7

QISMAN TO'LDIRILGAN QUVURDAGI SUYUQLIK OQIMINING GIDRAVLIK MODELLARI.

A.A. Yuldashov. L.A. Yuldashova "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalas muhandislar iinstituti» Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti «Umumkasbiy fanlar» kafedrasi cabinet mudirasi.

Annatatsiya: Oqim kafolati - suyuqlikning mo'ljallangan tarzda oqib ketishiga ishonch hosil qilish - asosan matematik modellar va ular imkon beradigan nazariyalarga tayanadi. Oqim va unga ta'sir qiladigan barcha narsalarni simulyatsiya qilish texnik-iqtisodiy asoslashdan tortib batafsil muhandislikdan foydalanishgacha bo'lgan muammolarni oldini olish va samaradorlikka yordam beradi. Dunyo bo'ylab tobora ko'proq quvurlar qurilmoqda va ularning soni har xil quvur oqimlarini hisoblashlar bilan shug'ullanadigan tashrkilot va firmalar kundan-kunga oshib borayapdi. Ushbu maqola yuqorida qayd etilgan vazifalar bilan shug'ullanadigan tashkilot va firmalar uchun tavsiya etiladi. Quvurlar oqimi muammolarini suyuqliklar, gazlar, quruq massa yoki ularning bir nechta aralashmasi kabi suyuqliklar turiga qarab tasniflash mumkin. Ushbu maqola birinchi navbatda bir fazali oqim haqida, ya'ni u suyuqlikni o'tkazadigan quvurlarga qaratilgan yoki gaz, lekin ikkalasi bir vaqtning o'zida emas. Biroq, u hali ham ikki muhim jihatda ko'p fazali oqimni hisobga oladi. Ko'p fazali simulyatsiya dasturlarini o'z ichiga oladi va u turli tegishli tijorat dasturiy vositalarini ko'rib chiqadi.

Kalit so'zlar: oqim, quvurlar, slindr, shakl, parallel, suyuqlik, faza, ko`p fazali, imulyatsiya, bir faza, model, gidrodinamika, matematik model, baza, bosim, zichlik, deformatsiya, subpudratchi, neft, resurslar, simulyatsiya, kombinatsiya, drenaj.

UDC: 532.7

HYDRAULIC MODELS OF FLUID FLOW IN A PARTIALLY FILLED PIPELINE.

A.A. Yuldashov. L. A. Yuldasheva is the Head of the Cabinet of the «Umum kasbiy» fanlar Department of the Bukhara Institute of Natural Resources

Annatation: flow guarantee - to make sure that the fluid flows in a designed way - relies mainly on mathematical models and theories that they allow. The flow and simulation of all things that affect it will help to avoid problems and efficiency ranging from feasibility studies to the use of detailed engineering. More and more pipes are being built around the world, and their number has been increasing day by day with the visit organizations and firms engaged in the calculations of various pipe flows. This article is recommended for organizations and firms dealing with the above-mentioned tasks. Pipe flow problems can be classified according to the type of liquids such as liquids, gases, dry mass or several mixtures thereof. This proverb is primarily about a single-phase current, that is, it is directed to the pipes through which the liquid passes, or gas, but ikkalasi is not at the same time. However, it still takes into account the multi-phase flow in two important aspects. It includes multi-phase simulation software and it considers various relevant commercial software tools.

Keywords: flow, pipes, slindr, form, parallel, liquid, phase, multi-phase, simulation, single phase, model, hydrodynamics, mathematical model, base, pressure, density, deformation, subcontractor, oil, resources, simulation, combination, drainage.

Basic expressions: flow, pipeline, slenderer, shape, parallel, liquid, phase, multiphase, simulation, single-phase, model, hydrodynamics, mathematical model, base, pressure, density, deformation, subcontracting, oil, resources, modeling, combination, drainage.

Quvur oqimi 1: Bir fazali oqim kafolati matematik modellari ko'p fazali o'tish jarayonlarini simulyatsiya qilish uchun ishlatiladigan modellarga juda o'xshash. Ko'p fazali vaqtinchalik oqimga o'tadigan jarayonlardir, buning uchun zarur bo'lgan qo'shilgan tenglamalar ushbu maqoladagi nazariyaning tabiiy davomi sifatida paydo bo'ladi.

Oddiy quvur liniyasi loyihasida neft kompaniyasi loyiha egasi bo'lishi mumkin, pudratchi esa loyihani amalga oshirishning turli bosqichlarini amalga oshirish uchun ishlatiladi. Oqimni ta'minlashga ixtisoslashgan. Bunday simulyatsiya natijalarini iloji boricha ishonchli tarzda tekshirish kerak. An'anaga ko'ra, bu bir xil simulyatsiya qilish va natijalarni solishtirish uchun bir nechta subpudratchilar yordamida amalga oshiriladi. Bu juda foydali bo'lishi mumkin, Simulyatsiya natijalarini tekshirish, shu jumladan simulyatsiyani birinchi navbatda amalga oshiruvchilar.

Kirish:

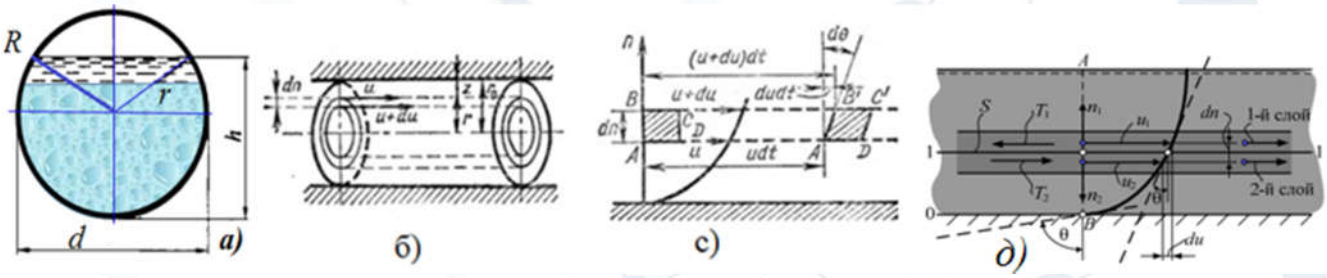
Quvurlar va kanallar tarixan ularga ega bo'lganlarga katta afzalliklarni keltirgan va muvaffaqiyatli quvur yoki suv o'tkazgich loyihalari har doim siyosiy, iqtisodiy va texnik resurslarning to'g'ri kombinatsiyasini talab qilgan. Tarix shuni ko'rsatadiki, aksariyat jamiyatlar bunday kombinatsiyaga ega bo'lmagan va ularni ilg'or suv inshootlaridan mahrum qilgan. Hatto bugungi kunda ham dunyo aholisining katta qismi nopok ichimlik suvi va kanalizatsiya tizimlarining nosozligidan aziyat chekmoqda. Bunday muammolarni hal qilish texnologiyasi mavjud, lekin ko'pincha qashshoqlik yoki iqtisodiy notinchlik rivojlanishni to'xtatadi.

Qisman to'ldirilgan quvur 1-rasmda ko'rsatilganidek, suyuqlikni o'z ichiga olgan qisman to'ldirilgan quvur vaziyatdir drenaj quvurlarida tez-tez uchraydi. Bunday vaziyatda ishqalanish qanday aniqlanadi?

Suyuqlikka kelsak, ning bo'sh qismi quvur suyuqlik ma'nosida mavjud emas

uning ta'sirini boshdan kechirmaydi (to'liq to'g'ri emas agar "bo'sh" qismda boshqa narsa bo'lsa, masalan havo, lekin bu holatda adolatli yaqinlashish). O qismi quvur devorining suyuqlik bilan aloqa qilishda (pastki qism, suyuqlik rasmdagi quvur devoriga tegib turadi 1):

$$o = ad \quad (1)$$



1-rasm. Qisman to'ldirilgan quvur.

Yopishqoqlik - suyuqlikning qatlamlarning nisbiy siljishiga qarshilik ko'rsatish xususiyati. Yopishqoqlik suyuqlik qatlamlarining ularning aloqa yuzasida nisbiy harakati bilan ichki ishqalanish kuchlari yoki yopishqoqlik kuchlari deb ataladigan kesish qarshilik kuchlari paydo bo'lishida namoyon bo'ladi. Ushbu kuchlar tufayli suyuqlikning sekinroq harakatlanuvchi qatlami tezroq harakatlanadigan qo'shni qatlamni "sekinlashtiradi" va aksincha. Ichki ishqalanish kuchlari harakatlanuvchi qatlamlar orasidagi molekulalararo bog'lanishlar mavjudligi sababli paydo bo'ladi.

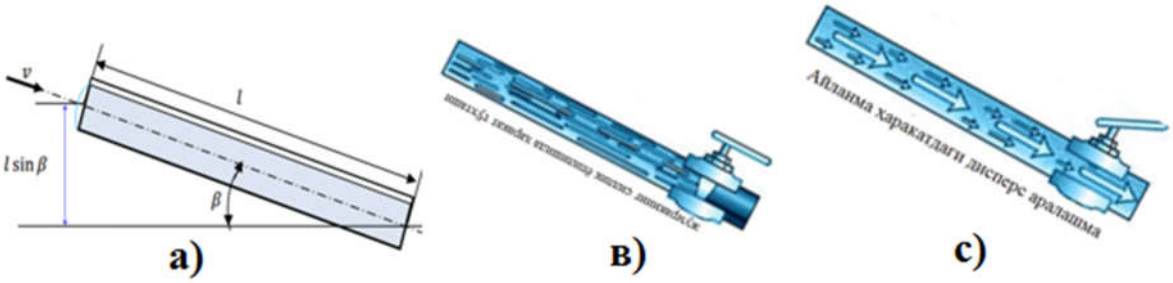
Ko'ndalang kesimning to'ldirilgan qismi:

$$A = \frac{d^2}{4}\left(a - \frac{\sin 2a}{2}\right) \tag{2}$$

Va gidravlik diametri quyidagicha bo'ladi:

$$d_n = d\left(1 - \frac{\sin 2a}{2}\right) \tag{3}$$

Bu natija quyidagi xulosalarga olib keladi: Agar bu barqaror holatdagi oqim bo'lsa, bu h va a ning ham o'zgarmasligini bildiradi (suyuqlik to'planmaydi yoki yo'qolmaydi). Buning uchun quvur doimiy burchak ostida pastga egilishi va ishqalanish kuchi tortishish kuchini muvozanatlashi kerak. Bu bizda odatda bir xil holat ochiq kanalda, quvur qanday bolishi kerakligini ifodalaydi .



2-rasm. a) Qisman to'ldirilgan og`ma quvur, b) jumrakning silliq yopilshi hisobiga harakat to`xtashi, c) quvurda aylanma harakat.

Agar og`malik burchakni $\beta-$ deb ataladigan bo'lsak, quvurning $l$ uzunligi bo`yicha ishqalanish yo'qolishi quyidagi muvozanatni o'rnatish uchun ishlatilishi mumkin:

Statik boshni ushlab turish uchun zarur bo'lgan bosim $l\sin\beta-$ ishqalanish yo'qolishi

$$\rho g l \sin\beta = \frac{f\rho l}{2d_h} v^2, \tag{4}$$

Bu quyidagilarga olib keladi:

$$v = \sqrt{\frac{2gd_h \sin\beta}{f}} \tag{5}$$

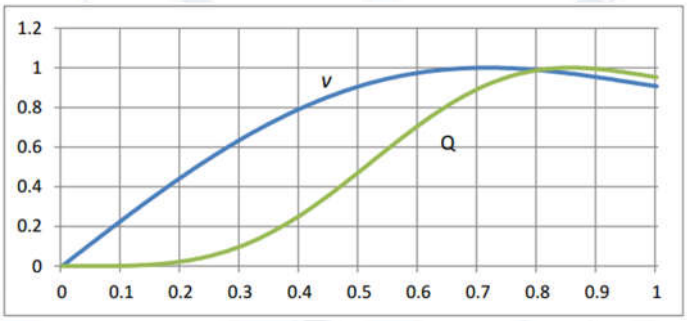
Biz tezlik gidravlik diametrning funktsiyasi ekanligini ko'ramiz, d_h, biz allaqachon topdik 3 tenglamadagi ifoda. Agar biz d_h ni o'zgartirsak, bu aniq ta'sir qiladi Reynolds soni va demak, ishqalanish koeffitsienti f tafsilotlarda yo'qolmaslik uchun biz buni qilamiz. Bu erda buni e'tiborsiz qoldiring va f ni doimiy deb ko'rsating, shunday qilib:

$$v = const\sqrt{d_h} \tag{6}$$

h ni quyidagi formuladan hisoblashimiz mumkin (1 rasm):

$$h = \frac{d}{2}(1+\cos a) \tag{7}$$

Endi biz tezlikni quvur qanchalik to'lganligiga bog'liq grafigini tuzamiz, (rasm 3.)



3-rasm. Tezlik v va oqim Q, h ning funksiyasi h(v,Q) sifatida qataymiz.

Xuddi shu diagrammada biz $Q = A.v,$ oqimini ham chizdik. Ikkalasi ham o'rtacha tezlik va oqim quvur to'la oqishidan bir muncha vaqt oldin maksimal darajaga etadi. Sababi shundaki quvurni to'liq to'ldirish suyuqlikning katta qismini olib kirish orqali ishqalanishni oshiradi oqim devorlari munosabatda bo`ladi.

Bu erda qilingan nisbatan qo'pol taxminlarga qaramay, natija mos keladi real hayotda kuzatilgan hodisalar. Masalan, drenaj trubkasi ko'proq yoki kamroq bo'sh bo'lishi mumkin quruq kunda. Yomg'ir yog'a boshlaganda, u asta-sekin to'ldiriladi, chunki u doimo bardosh berishi kerak ortib borayotgan oqim. Suv yuzasi diametrining 80 dan 90% gacha yetganda, darajasining yanada oshishi quvvatning pasayishiga olib keladi.

Bu beqaror vaziyat: Ko'tarilgan h pastroq sig'imga olib keladi, bu esa o'z navbatida undan ham yuqori h ga olib keladi va hokazo maksimal quvvat darajasiga erishilgandan so'ng quvur tezda to'ldiriladi. Beqarorlik darajasini nazorat qilish orqali quvur quvvatini oshirishga harakat qilishni amaliy bo'lmagan holga keltiradi pastda to'liq. Biz potentsial qiymat baribir minimal ekanligini ko'ramiz.

$$\Delta p = \frac{32\,\mu l}{d^2} v,$$

Turbulent oqimda tenglamada tasvirlangan yopishqoq kuchlar ham rol o'ynaydi, lekin ular endi ishqalanishni yaratishda yolg'iz emas. Turbulentlik zarrachalarning ham eksenel, ham radial harakatlanishini anglatadi, shuning uchun ular bir-biri bilan aralashib o'zaro ta'sir qiladi. Bu ishqalanish uchun qanday oqibatlarga olib kelishini kutishimiz mumkin. Teylor va boshqalar tomonidan

tushuntirilganidek, Von Karman oddiy mantiqni qo'llash orqali javobga juda yaqin keldi, uning fikrini batafsil ko'rib chiqaylik.

Suyuqlik quvurda oqayotganda, ishqalanish qo`shilganda turli tezliklarda harakatlanadigan zarralar o'rtasida pondomotor kuchlar hosil qiladi. Zarracha devorga qanchalik yaqin kelsa, u shunchalik tez nol tezlikkgacha sekinlashadi. To'g'ridan-to'g'ri aloqada bo'lgan zarralar devorda butunlay to'xtatiladi agar ular quvur markaziga qanchalik yaqin bo'lsa, o'rtacha tezlik shunchalik yuqori bo'ladi.

Von Karman o'zining fikrlash tajribasida quvur devoriga nisbatan eksenel ravishda yaqin harakatlanadigan zarracha yoki kichik zarralar guruhini ko'rib chiqdi. Agar zarrachalar asta-sekin trubaning markaziga qarab siljishsa, ular o'rtacha tezlik yuqoriroq bo'lgan maydonga tushadilar. Oddiylik uchun ular yuqori tezlikda boshqa shunga o'xshash guruh bilan to'qnashadi deb faraz qilaylik. To'qnashuvdan so'ng ikkala guruh ham boshlang'ich tezligining o'rtacha tezligiga yaqin tezlik bilan yakunlanadi. Har bir guruh uchun tezlikning o'zgarishi tezlik farqiga mutanosib bo'lishi kerak.

Agar zarrachalar asta-sekin trubaning markaziga qarab siljishsa, ular o'rtacha tezlikda yuqoriroq bo'lgan maydonga tushadilar. Oddiylik uchun ular yuqori tezlikda boshqa shunga o'xshash guruh bilan to'qnashadi deb faraz qilaylik. To'qnashuvdan so'ng ikkala guruh ham qo'yish'ichning o'rtacha tezligiga yaqin tezlik bilan yakunlanadi. Har bir guruh uchun tezlikning o' tezlik farqiga mutanosib bo'lishi kerak.

Agar biz turli diametrli, lekin suyuqlikning o'rtacha tezligi bir xil bo'lgan ikkita quvurni solishtirsak va quvurning tezlik profillari bir xil yoki $\frac{\partial v}{\partial y}$, hech bo'lmaganda juda o'xshash shaklga ega deb faraz qilsak, o'rtacha quvur diametriga teskari proportsional bo'lishi kerakligini tushunamiz.

Bu haqda keyingi maqolada batafsilroq to‘xtalib o‘tamiz, ammo hozircha biz bu sof faraziy mantiqni oddiy tenglama ko‘rinishida umumlashtirishimiz mumkin:

$$\Delta p = \text{const}^* v^2 * \rho * l * \frac{1}{d}, \quad (8)$$

Darsi-Veysbax ishqalanish omili f deb nomlanuvchi narsani aniqlash uchun buni biroz qayta shakllantirish odatiy holdir:

$$f^{def} = \frac{\Delta p}{\rho \frac{l}{d} \frac{v^2}{2}}, \quad (9)$$

E'tibor bersak, Von Karman nazariyasi, shuningdek, quvur ichidagi har qanday joyda, hatto kesma bo'ylab o'rtacha tezlik juda doimiy bo'lgan holatlarda ham doimiy tezlik yo'qligini anglatadi. Turbulentlik fazoda ham, vaqtda ham tezlikning doimiy o'zgarishiga olib keladi. Biz barqaror holat atamasidan foydalansak, har bir faza orqali massa oqimi doimiy bo'lgan vaziyatni nazarda tutamiz. Tezlik v ko'ndalang kesimdagi o'rtacha tezlik sifatida aniqlanadi - bu nazariy atama ma'lum bir vaqtda ushbu kesmadagi biron bir zarracha tezligiga teng bo'lishi shart emas.

Quvur devoriga yaqin joyda turbulentlik bilan boshqariladigan radial tezlik komponentlari cheklangan, chunki suyuqlik devordan o'tolmaydi. Qanchalik yaqinlashsak, turbulent girdoblar shunchalik kamroq erkinlikka ega va shuning uchun bizda har doim devorga eng yaqin laminar pastki qatlam mavjud. Keyinchalik yuqori Reynolds raqamlari uchun qatlam juda nozik ekanligini ko'ramiz.

(9) tenglama turbulent oqim uchun amal qiladi, lekin biz uni laminar oqim uchun ham ishlatishimiz mumkin, garchi ishqalanish laminar oqim uchun uning kvadratiga emas, balki tezlikka mutanosib bo'lsa ham. Biz oddiygina (7) laminar ishqalanish tenglamasini o'rnatish orqali moslashtiramiz:

$$f = \frac{64}{\text{Re}}, \quad (10)$$

Laminar oqim uchun agar biz 7 tenglamani 6 tenglamaga kiritsak, u bizni 4 tenglamaga qaytarishini ko'ramiz.

Turbulent oqim uchun f har qanday Re uchun to'liq doimiy emas va biz uning aniq qiymatlarini qanday aniqlashni keyingi keying maqolada

batafsil ko'rib chiqamiz. E'tibor bering, bu erda ishlatiladigan Reynolds sonining ta'rifi quvur diametriga asoslanadi, shuning uchun quyidagicha yoziladi:

$$\mathrm{Re}=\frac{vd}{\nu},$$

Uzluksizlik tenglamalarining soddalashtirilgan modellariga quyidagilar kiradi:

1. Barqaror holatning gidrodinamik tenglamalarini shakllantirish; 2. Izotermik oqim uchun yozilgan gudravlik tenglamalarni soddalashtirishlar;

3. Soddalashtirilgan vaqtinchalik gidravlik modellarni yaratish uchun inertsiya shartlarini e'tiborsiz qoldirishga olib keladi; 4. Haqiqiy gaz xossalarini kiritishning ahamiyati.

XULOSA

- Zamonaviy quvurlar oldingi asrlardagilarga qaraganda ko'proq turlardagi materiallardan tayyorlangan. Ular nisbatan yuqori boshlang'ich investitsiyalarni talab qiladi va odatda 40 yil yoki undan ko'proq muddatga mo'ljallangan. Bu, ehtimol, qadimgi rimliklarni hayratda qoldirmagan bo'lardi, ammo bu muqobil transport shakllaridan ko'ra tejamkorroq bo'lishi uchun yetarlicha qulayliklarga ega. Suyuqliklarni transport vositalarida, hech bo'lmaganda uzoq masofalarga tashish ba'zan arzonroq bo'lishi mumkin, ammo gazni quvur liniyasidan tashqari har qanday boshqa vositalar bilan katta miqdorda tashish murakkab va ancha qimmatga tushadi.

- Gazni suyultirish mumkin, suyultirilgan gazni esa uzoq masofalarga tashish mumkin. Biroq, buning uchun gaz energiyasining katta qismi suyultirishning o'ziga sarflanishi kerak va agar juda uzoq masofalarga tashish, ayniqsa chekka o`lkalarga taqiqlangan huquqiy rejimlar yoki boshqa maxsus muammolar to'sqinlik qilmasa, gaz quvurlari odatda ulardan foydalanish afzal variant hisoblanadi.

- Haqiqiy gazlar uchun $\left(\frac{\partial p}{\partial \rho}\right)T$ quvur bo'ylab qanday o'zgarishini e'tiborsiz qoldirish katta xatoliklarga olib kelishi mumkin.]

- Agar biz bir xil quvur liniyasini simulyatsiya qilish uchun 1 va 6 tenglamalardan foydalansak, barqaror holat natijalari avvalgidek bir xil qiymatlarga yaqinlashadi. Agar 4 tenglamadagi oxirgi muddat e'tibordan chetda qolsa, natijalar butun quvur liniyasida massa oqimi doimiy bo'lgan barqaror holatga yaqinlashmaydi.

- Izotermik oqimni qabul qilish va inertsiya shartlarini e'tiborsiz qoldirishning yana bir muhim tahlili shundaki, so'nggi yaxshilanishlar buni amalga oshirish sabablarining kamaytirdi. 6 tenglamada ko'rsatilganidek, to'liq gidrodinamik model zamonaviy soddalashtirishlarni kamdan-kam hollarda kiritishni talab qiladi.

- To'liq o'tkinchi modelga nisbatan tezlikni sezilarli darajada oshirishni ta'minlovchi yagona soddalashtirishlar barqaror holatdagi soddalashtirishlar hisoblanadi.

- Yuqorida aytib o'tilganidek, ushbu soddalashtirishlar matematik modelning parametrlarini sezilarli darajada cheklaydi va vaqtinchalik sonli hisoblar uchun boshlang'ich qiymatlarni hisoblashda yuqori natija beradi.

- Yaqinda nashr etilgan ilmiy asarlar shuni ko'rsatadiki, qoplama quvvatga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin, shuning uchun ichki qoplamali quvurlar boshqa qoplanmagan quvurlarga qaraganda ancha kichik diametrga ega bo`lib bir xil quvvatga ega bo`lishi mumkin.

-Tadqiqot natijalari shuni ko`rsatadiki ishqalanish omillarining aniqligini qanday yaxshilash mumkinligini aniqlashtirishga bag'ishlangan. Tavsiya etilgan usullarning ba'zilari parametrlarning (massalarning) almashishlarga tayanadi va juda qimmatga tushishi mumkin. Qimmat quvurlari quriladigan bo'lsa, u ishqalanish bilan bog'liq jarayonlarga batafsil aniqlash uchun mantiqiy, va hatto laboratoriya natijalari iqtisodiy jihatdan yuqori darajada samarali hioblanadi.

Литература	Literature
1. О формировании грузопотоков нефти в системе магистральных нефтепроводов ОАО «АК «ТРАНСНЕФТЬ» / Кацал И.Н., Ляпин А.Ю., Дубовой Е.С. и др.//Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. – М: НИИ Транснефть, 2016. – №2(22) – С.92-95.	1. On the formation of oil cargo flows in the system of trunk oil pipelines of JSC "AK "TRANSNEFT" / Katsal I.N., Lyapin A.Yu., Dubovoy E.S., etc.//Science and technology of pipeline transportation of oil and petroleum products. – M: Research Institute of Transneft, 2016. – №2 (22) – Pp.92-95.
2. Новоселов В.Ф., Левин В.С. Управление магистральными нефтепроводами при неполной информации // Трубопроводный транспорт нефти: Сб. научно. тр. - Уфа: ВНИИСПТнефть, 1981. - С.105-109.	2. Novoselov V.F., Levin V.S. Management of trunk oil pipelines with incomplete information // Pipeline oil transport: Sb. nauchno. tr. - Ufa: VNIISPTNEFT, 1981. - Pp.105-109.
3. Новоселов В.Ф., Левин В.С., Веремеенко А.А. К планированию перекачки нефти по магистральному нефтепроводу // Нефтяная промышленность. Сер. Транспорт и хранение нефти и нефтепродуктов. - М.: ВНИИОЭНГ, 1980. - № 1. - С.23-24.	3. Novoselov V.F., Levin V.S., Veremeenko A.A. To the planning of oil pumping through the main oil pipeline // Oil industry. Ser. Transportation and storage of oil and petroleum products. - M.: VNIIOENG, 1980. - No. 1. - Pp.23-24.
4. Сравнительный анализ удельных показателей транспортировки нефти на технологических участках/ Мызников М.О., Исакова Е.В., Куликов А.С.//Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. 2013. № 4 (12). С. 36-41.	4. Comparative analysis of specific indicators of oil transportation at technological sites/ Myznikov M.O., Isakova E.V., Kulikov A.S.//Science and technologies of pipeline transportation of oil and petroleum products. 2013. No. 4 (12). pp. 36-41.
	5. Akhmadullin K.R. Methods of calculation and regulation of operating modes of pumping stations of main oil product pipelines // Oil industry. No. 3. 2005. pp. 100 - 103.

5. Ахмадуллин К.Р. Методы расчета и регулирования режимов работы насосных станций магистральных нефтепродуктопроводов // Нефтяное хозяйство. № 3. 2005. С. 100 - 103. 6. Богданов Р.М. Методика расчета структуры потребления электроэнергии в трубопроводном транспорте нефти// Нефтегазовое дело. 2012. №1 с. 58-69. 7. Богданов Р.М. Расчет норм потребления электроэнергии в трубопроводном транспорте нефти //Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело», 2012, № 1. 8. Гольянов А.И., Михайлов А.В., Нечваль А.М., Гольянов А.А. Выбор рационального режима работы магистрального трубопровода // Транспорт и хранение нефтепродуктов. 1998. № 10. С. 16 – 18. 9. Гумеров А.Г., Борисов К.А., Козловский А.Ю. Внедрение энергосберегающих технологий в трубопроводном транспорте нефти и нефтепродуктов // Нефтяное хозяйство. 2007. № 3. с. 85 – 88. 10. Вязунов Е.В., Голосовкер В.И., Щепетков Л.Г. Оптимальное управление нефтепроводом и оценка его эффективности // Нефтяное	6. Bogdanov R.M. Methodology for calculating the structure of electricity consumption in pipeline oil transport // Oil and gas business. 2012. No. 1 p. 58-69. 7. Bogdanov R.M. Calculation of electricity consumption rates in oil pipeline transport //Electronic scientific journal "Oil and Gas business", 2012, No. 1. 8. Golyanov A.I., Mikhailov A.V., Nechval A.M., Golyanov A.A. Choosing a rational mode of operation of the main pipeline // Transport and storage of petroleum products. 1998. No. 10. pp. 16-18. 9. Gumerov A.G., Borisov K.A., Kozlovsky A.Yu. Introduction of energy–saving technologies in pipeline oil transport and petroleum products // Oil industry. 2007. No. 3. pp. 85 – 88. 10. Vyazunov E.V., Golosovker V.I., Shchepetkov L.G. Optimal oil pipeline management and evaluation of its effectiveness // Oil economy. 1974. - № 5. 11. Kutukov S.E., Bakhtizin R.N. Monitoring of energy consumption of trunk oil pipelines. // Prob.collection, preparation.and transportation of oil and petroleum products: Sb.tr. /IPTER; TransTEK. - Ufa, 2003. - Issue 62.-pp.46-49. 12. Marakasov V.F., Chernova O.V.,

хозяйство. 1974. - № 5. 11. Кутуков С.Е., Бахтизин Р.Н. Мониторинг энергопотребления магистральных нефтепроводов. // Пробл.сбора, подгот.и трансп. нефти и нефтепродуктов: Сб.тр. /ИПТЭР; ТрансТЭК. - Уфа, 2003. - Вып.62.-С.46-49. 12. Маракасов В.Ф., Чернова О.В., Хозяинова Т.В., Программный комплекс «Расчет оптимальных режимов нефтепроводов для перекачки нефтей со сложными реологическими свойствами», Ухтинский государственный технический университет, 25 с. 13. Трубопроводный транспорт нефти/ С.М. Вайншток, В.В. Новоселов, А.Д. Прохоров, А.М. Шаммазов и др.; Под ред. С.М. Вайнштока: Учеб. Для вузов: в 2т. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2004. – Т.2. – 621 с. 14 А.И. Гольянов, А.А. Гольянов, С.Е. Кутуков. Обзор методов оценки энергоэффективности магистральных нефтепроводов // Проблема сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов, № 4, 2017. 15. Л.Г. Колпаков. Центробежные насосы магистральных	Khoziainova T.V., Software package "Calculation of optimal modes of oil pipelines for pumping oil with complex rheological properties", Ukhta State Technical University, 25 p. 13. Pipeline oil transport/ S.M. Vainshtok, V.V. Novoselov, A.D. Prokhorov, A.M. Shammazov, etc.; Edited by S.M. Vainshtok: Textbook. For universities: in 2t. – M.: LLC "Nedra-Businesscenter", 2004. – Vol.2. – 621 p. 14 A.I. Golyanov, A.A. Golyanov, S.E. Kutukov. Review of methods for assessing the energy efficiency of trunk oil pipelines // The problem of collecting, preparing and transporting oil and petroleum products, No. 4, 2017. 15. L.G. Kolpakov. Centrifugal pumps of main oil pipelines. Moscow: Nedra, 1985. 16. Revel-Muroz P.A. On the issue of an integrated approach to calculating the efficiency of the main oil pipeline and main pumping units // Science and technology of pipeline transport of oil and petroleum products. – 2017, № 1 (28), pp. 42-47. 17. S.G. Bazhaikin, S.E. Kutukov, A.I. Golyanov, A.S. Mikheev. The effect of changing the operating modes of the centrifugal pump and pipeline on the pumping efficiency // Abstracts of the XIII International Scientific and Practical

нефтепроводов. М: Недра, 1985. 16. Ревель-Муроз П.А. К вопросу комплексного подхода к расчету эффективности работы магистрального нефтепровода и магистральных насосных агрегатов // Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. – 2017, № 1 (28), с. 42 – 47. 17. С.Г. Бажайкин, С.Е. Кутуков, А.И. Гольянов, А.С. Михеев. Влияние изменения режимов работы центробежного насоса ми трубопровода на эффективность перекачки // Тезисы докладов XIII Международной научно-практической конференции 23-24 мая 2018 г. Уфа, Издательство УГНТУ. 18. Гольянов А.И., Гольянов А.А. Влияние характеристик центробежных насосов на энергетические показатели работы магистральных нефтепроводов. // НИС, ЦНИИТЭНЕФТЕХИМ. Сер. «Транспорт и хранение нефтепродуктов». Вып. 10-11 , 2002, с. 29-35. 19. Гольянов А.И., Жолобов В.В., Несын Г.В., Семин С.Л., Ширяев А.М. Снижение гидродинамического сопротивления при течении	Conference on May 23-24, 2018 Ufa, USNTU Publishing House. 18. Golyanov A.I., Golyanov A.A. Influence of characteristics of centrifugal pumps on energy performance of oil trunk pipelines. // NIS, TSNIITENEFTEKHIM. Ser. "Transportation and storage of petroleum products". Vol. 10-11, 2002, pp. 29-35. 19. Golyanov A.I., Zholobov V.V., Nesyn G.V., Semin S.L., Shiryaev A.M. Reduction of hydrodynamic resistance during the flow of hydrocarbon liquids in pipes with turbulent additives. Scientific review of the history of the issue // Science and technology of pipeline transportation of oil and petroleum products. 2012. No. 2. pp. 80-87. 20. Review of methods for assessing the energy efficiency of trunk oil pipelines / A.I. Golyanov, A.A. Golyanov, S.E. Kutukov // Problems of collecting, preparing and transporting oil and petroleum products. 2017. No.4 (110). pp.156 - 170.

углеводородных жидкостей в трубах против турбулентными присадками. Научный обзор истории вопроса // Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. 2012. № 2. С. 80-87. 20. Обзор методов оценки энергоэффективности магистральных нефтепроводов / А.И. Гольянов, А.А. Гольянов, С.Е. Кутуков // Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов. 2017. №4 (110). С.156 - 170.	

UO‘T: 514763

TEKISLIKDA INTEGRALLANUVCHI VEKTOR MAYDONLAR SISTEMASI

Jumoqulov Diyorbek Zafar o‘g‘li -Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Milliy tadqiqot unversiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti talabasi nabijonibodov85@gmail.com
Ilmiy rahbar: Ibodov Nabijon Muzaffarovich-assistent, Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Milliy tadqiqot unversiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti o’qituvchisi nabijonibodov85@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola tekislikdagi integrallanuvchi vektor maydonlar ustida olib borilgan izlanishlar natijasidan kelib chiqqan.
Kalit so‘zlar: Integrallanuvchi vektor maydon, ko‘p xillik, integral chiziq, LI komutatori, maydon, orbita.

UDC: 514763

SYSTEM OF INTEGRAL VECTOR FIELDS IN THE PLANE

Jumoqulov Diyorbek Zafar o'g'li - Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management student nabijonibodov@yandex.uz
Supervisor: Ibodov Nabijon Muzaffarovich-assistant, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management
nabijonibodov85@gmail.com

Abstract: This article is the result of research on integrating vector fields in a plane.

Annotation: this article is derived from the result of research on the integral vector fields in the plane.
Keywords: integral vector field, multivariate, integral line, LI commutator, field, orbit.

$M-$ n o'lchovli silliq ko'pxillik bo'lsin, $V(M)-$ M da aniqlangan barcha silliq vektor maydonlar to'plami.

$X,Y\in V(M)$ vektor maydonlarning Li komutatorini $[X,Y]$ orqali belgilaymiz. Li komutatori kiritilgan $V(M)$ Li algebrasi bo'ladi. Ushbu ishdagi silliqlik C^{∞} sinfning silliqligini bildiradi.

$D\subset V(M)$ to'plamni qaraymiz. D to'plamni o'z ichiga olgan Li qism algebralarning eng kichigini $A(D)$ orqali belgilaymiz. D oila chekli va cheksiz sondagi silliq vektor maydonlarni o'z ichiga olishi mumkin.

Vektor maydon X ning $t=0$ da $x\in M$ nuqtadan o'tuvchi integral chizig'ini $t\to X^t(x)$ orqali belgilaymiz. $t\to X^t(x)$ akslantirish biror $I(x)\subset R$ sohada aniqlangan bo'lib, umumiy holda X maydonga va boshlang'ich x nuqtaga bog'liq. Bundan keying barcha $X^t(x)$ ko'rinishdagi formulalarda $t\in I(x)$ deb hisoblaymiz.

Ta'rif 1. Berilgan M ko'pxillikning

$$y=X_k^{t_k}\left(X_{k-1}^{t_{k-1}}\left(\ldots\left(X_1^{t_1}(x)\right)\ldots\right)\right)$$

tenglikni qanoatlantiruvchi y nuqtalar to'plami D vektor maydonlar oilasining x nuqtadan o'tuvchi orbitasi deyiladi va $L(x)$ ko'rinishida belgilanadi, bunda

$X_1, X_2, ..., X_k$ – D dagi vektor maydonlar, $t_1, t_2, ..., t_k$ – haqiqiy sonlar, k – ixtiyoriy natural son.

Agar barcha orbitalar o'lchami bir xil bo'lsa, u holda M ning D orbitalarga bo'linishi regulyar qatlama bo'ladi. D to'plamni saqlovchi $V(M)$ Li algebraning qism algebralarining eng kichigini $A(D)$ orqali belgilaymiz.

M ko'pxillikning x nuqtadagi T_xM urinma fazoning $A_x(D) = \{X(x) : X \in A(D)\}$ qism fazosini qaraymiz. Ma'lumki, orbitalar o'lchovi uchun $\dim A_x(D) \le \dim L(x)$ o'rinli bo'ladi.

Bizga $M = R^3(x_1, x_2, x_3)$ berilgan bo'lsin, bu yerda (x_1, x_2, x_3) – dekart koordinatalar. Quyidagi vektor maydonlardan tuzilgan D oilani qaraymiz.

$$X_1 = -x_2 \frac{\partial}{\partial x_1} + x_1 \frac{\partial}{\partial x_2}, \; X_2 = \frac{\partial}{\partial x_1} + 2x_1 \frac{\partial}{\partial x_3} \qquad (1)$$

Teorema 1. D oilaning orbitalari ikki o'lchamli qatlama hosil qiladi, uning qatlamlari elliptik paraboloidlardan iborat.

Isbot: R^3 da aniqlangan

$$F(x_1, x_2, x_3) = x_1^2 + x_2^2 - x_3 \qquad (2)$$

Funksiyani qaraymiz. Oson tekshirish mumkinki (2) funksiya quyidagi xususiy hosilali differensial tenglamani qanoatlantiradi.

$X_1(F) = 0$, $X_2(F) = 0$

Bu sistemaning koordinatalardagi ko'rinishi quyidagicha bo'ladi.

$$-x_2 \frac{\partial F}{\partial x_1} + x_1 \frac{\partial F}{\partial x_2} = 0, \; \frac{\partial F}{\partial x_1} + 2x_1 \frac{\partial F}{\partial x_3} = 0$$

Sistemaning bu ko'rinishidan foydalanib, ko'rsatish mumkinki

$$F(x_1, x_2, x_3) = x_1^2 + x_2^2 - x_3$$

bu sistemaning yechimi bo'ladi.

Shuning uchun (2) funksiyaning har bir to'plami

$$N_c = \{(x_1, x_2, x_3) : F(x_1, x_2, x_3) = x_1^2 + x_2^2 - x_3 = C\}$$

Teoremaga asosan yuqoridagi vektor maydonlar oilasi uchun invariant to'plam bo'ladi. Bundan kelib chiqadiki agarda $p \in N_c$ bo'lsa, u holda N_c da yotuvchi P nuqta orqali o'tuvchi $L(p)$ orbita bo'ladi.

Shu $X_1(F) = 0$, $X_2(F) = 0$ tengliklardan va Li komutatorining xossasidan $[X_1, X_2]$ vektor maydonlarni Li komutatori uchun

$[X_1, X_2](F) = 0$

tenglik o‘rinli ekanligi kelib chiqadi.

Bundan ma’lumki, $A_p = \{X(p) : X \in A(D)\}$ N_c sirt P nuqtadagi $T_p N_c$ urinma fazoning qism fazosi bo‘ladi.

Shunday $\dim A_p(D) = 2$, $\dim A_p(D) \le \dim L(P)$ munosabatdan $L(P)$ orbita ikki o‘lchamli ko‘pxillik ekanligi kelib chiqadi. Bundan kelib chiqadiki $P(x_1, x_2, x_3) \in N_c$ nuqta uchun $L(P)$ orbita N_c ikki o‘lchamli ko‘pxillikning ochiq to‘plami bo‘ladi.

Ta’rifga ko‘ra orbitalar kesishmaydi va shuning uchun N_c sirt $L(P)$ ochiq qism to‘plamning birlashmasi bo‘ladi (teorema isbotlandi).

Biz uch o‘lchamli fazoda

$F(x_1, x_2, x_3) = x_1^2 + x_2^2 - x_3 = const$

tenglamalar bilan berilgan sirtlar hosil qilgan qatlamani (R^3, F)

bilan belgilaylik. Bu qatlama elliptik paraboloidlardan iborat. Quyidagi teorema o‘rinlidir.

Teorema 2.

$$X = -x_2 \frac{\partial}{\partial x_1} + x_1 \frac{\partial}{\partial x_2} + \frac{\partial}{\partial x_3}$$

vektor maydon oqimi (R^3, F) qatlama qatlamlari shu qatlama qatlamlariga o‘tkazadi.

Isbot: Berilgan vektor maydon quyidagi

$$X_1 = -x_2 \frac{\partial}{\partial x_1} + x_1 \frac{\partial}{\partial x_2}$$

va

$$X_2 = \frac{\partial}{\partial x_3}$$

Vektor maydonlar yig‘indisidan iborat. U holda X_1 vektor maydon oqimi tekislikda burishlardan iborat, $X_2 = \dfrac{\partial}{\partial x_{n+1}}$ vektor maydon oqimi esa Ox_3 o‘qi bo‘ylab parallel ko‘chirishdan iborat, X vektor maydoni oqimi harakatlardan iborat.

$X_1(F) = 0$ ekanligidan F funksiyaning qiymati $X_1 = -x_2 \dfrac{\partial}{\partial x_1} + x_1 \dfrac{\partial}{\partial x_2}$

vektor maydonning trayektoriyasi bo‘ylab o‘zgarmas bo‘ladi. X vektor maydonning $t = 0$ da x nuqta orqali o‘tuvchi

$t \to X^t(x) = \left(X_1^t(x), X_2^t(x), ..., X_{n+1}^t(x)\right)$ integral chizig‘i uchun oxirgi koordinatalar ko‘rinishi

$X_{n+1}^t(x) = x_{n+1} + t$

bundan kelib chiqadi $\frac{\partial}{\partial x_{n+1}}$ vektor maydon oqimi parallel ko‘rinishlardan iborat.

Demak, $X^t(x)$ nuqtaning koordinatalari

$X_{n+1} = \left(x_1^2 + x_2^2 + x_n\right) + c - t$

tenglamani qanoatlantiradi. Bundan esa X vektor maydonning oqimi $\left(F, R^{n+1}\right)$ qatlamali ko‘pxillik diffeomorfizmlardan tashkil topgan. U holda X vektor maydon oqimi, burishlardan iborat, $\frac{\partial}{\partial x_{n+1}}$ vektor maydon oqimi parallel ko‘chirishdan iborat, X vektor maydoni oqimi harakatlardan iborat.

Adabiyotlar

1. YA. Narmanov, A. S. Sharipov, J. O. Aslonov Differensial geometriya va topologiya kursidan masalalar to‘plami, T:Universitet, 2014 yil.

2. Катанаев М.О. Геометрические методы в математической физике, Математический институт имени и. А. Стеклова РАН, май 2010, 553 с.

3. Олвер П.О приложения групп Ли к дифференциальным уравнениям, М: Мир,1989, 640 с.

4. Killing W. Ueber die Grundlagen der Geometrie // J. Reine Angew. Math. 1892. Bd 109. S. 121-186.

5. Аслонов Ж.О. Геометрия орбит векторных полей Киллинга. УзМЖ – Ташкент, 2011. –С. 129-135.

6. Lovric M. Compact orbits of smooth Killing vektor fields on Riemannian manifolds // Rocky Mountain Journal of Mathematics, 30, 2000, p. 315-323.

7. Chrusciel P. T. On completenss of orbits of Killing vektor fields // www.arXiv.org, 2008.

8. Азамов А.А.,Нарманов А. Я. О предельных множествах орбит систем векторных полей. Диф- ференциальные уравнения. 2004. Т. 40, №2, С. 257-260.

9. Olver P. J. Applications of Lie Groups to Differential Equations.Springer,1993.

10. Stefan P. Accessible sets, orbits, and foliations with singularities. Proc. London Mathematical Society. 1974, v. 29, p. 694-713.

11. Sussmann. H. Orbits of family of vector fields and integrability of systems with singularities. Bull. Amer. Math. Soc., 1973, 79, p. 197-199.
12. Internet manbalari:
www.mech.math.com
www.lib.mexmat.ru
www.fizmathim.com
www.wikipedia.ru

UO‘T: 004.421.2

FIZIK VA KOLOID KIMYO FANIDA AXBOROT KOMMUNIKATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Sulaymonov Samoyiddin Saloxiddin o’g’li- BTRBI birinchi bosqich talabasi
Choriyev Ikrom Qurbonovich- BTRBI Matematika va tabiiy fanlar kafedrasi assistenti
Boltayev San’at Axmadovich– BTRBI Matematika va tabiiy fanlar kafedrasi dotsenti

Annotatsiya. Ushbu maqola fizik va kolloid kimyo fanidan axborot kommunikasion texnologiyalardan foydalanib elektron darslik yaratishga bagishlangan. Talabalarning “Kolloid kimyo” fanini o‘zlashtirishlari uchun o‘qitishning ilg‘or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi innovatsion-pedagogik texnalogiyalarni tadbiq qilish muhim ahamiyatga ega bo’lib, fanni o‘zlashtirishda talaba elektron darslik, multimedia va animatsiyalardan foydalanishi ko’rsatib o’tilgan.
Kalit so’zlar: Elektron darslik, multimediya, kompyuter, printer, skaner, multiplikatsiya, animatsiya, prezentatsiya.
UDC: 004.421.2

USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN PHYSICS AND COLOID CHEMISTRY

Suleymanov Samoyiddin Saloxiddin oglu - a first-year student of BTRBI
Choriyev Ikrom Kurbanovich - Assistant of the Department of Mathematics and Natural Sciences BTRBI

Boltaev Sanat Ahmadovich - Associate Professor of Mathematics and Natural Sciences BTRBI

Annotation. This article is devoted to the creation of an electronic textbook on physical and colloid chemistry using information and communication technologies. The use of advanced and modern teaching methods, the introduction of new innovative pedagogical technologies is important for students to master the subject "Colloid Chemistry", showing the use of electronic textbooks, multimedia and animation in the study of the subject. Mentioned

Keywords: e-textbook, multimedia, computer, printer, scanner, animation, animation, presentation.

Hozirgi davrda yangi zamonaviy axborot texnalogiyalari juda ko‘p imkoniyatlarni yaratib bermoqda. Masalan, kompyuter, printer, skaner, multiplikatsiya, animatsiya prezentatsiya va boshqalar. Bular o’z navbatida faol harakatlantiruvchi o’quv tizimini va elektron kitoblarni yaratishga qulay imkon beradi. Natijada zamonaviy informatsion ma’ruza, amaliy va tajriba laboratoriyalarini tashkil qilish mumkin .

Bugungi kunda ta’limni isloh qilishning asosiy bosqichida hozirgi zamon talablariga mos keladigan o’quv adabiyotlarning yangi avlodini yaratish o’ta dolzarbdir[2].

Hozirgi kunda elektron darsliklarni ta’limda qo‘llash to‘g‘risida bahs-munozaralar va tortishuvlar qizg‘in bormoqda. Bugungi kungacha ko‘pgina pedagoglar tomonidan elektron darsliklardan foydalanib dars o‘tish holatlari kuzatilmayapti, kuzatilganlari ham zamon talablariga unchalik mos kelmaydi. Shuning uchun elektron darslik nima ekanligi haqida tushunib olishimiz kerak bo‘ladi.

Elektron darslik multimediya texnalogiyalaridan foydalanish bilan bir qatorda o‘quvchi yoki talaba yakka tartibda foydalanishi uchun ham qulay bo‘lishi lozim. Bu esa o‘quvchi yoki talabalarga tayyor konsultatsiya bo‘lib xizmat qilishi mumkin. Demak bundan kelib chiqadiki, elektron darslik uzluksiz va tartiblangan ketma ketlikda bo‘lishi kerak. Har qanday tanlangan mavzu yoki bo‘lim ayniqsa amaliy mashg‘ulotlar va tekshirish (test) bilan yakunlangan bo‘lsagina samarali va natijali bo‘lishi mumkin.

Elektron darslik o‘quvchi vaqtini tejash bilan bir qatorda, o‘quvchi tushunishi qiyin bo‘lgan materiallardan takroriy foydalanish imkonini beradi. Bundan kelib chiqadiki gipertekstlar alfavit shaklida yoki “daraxt” shaklida joylashishi maqsadga muvofiq. Taqqoslab ko‘radigan bo‘lsak oddiy darslikda murojaat (ссылка) varaq nomeriga beriladi, elektron darslikda esa matn, animatsiya va videolavhalar namoyishlarini tartiblash mexanizmida laboratoriya mashg‘ulotlari va nazorat turini kiritish anchagina mehnat talab etadi. Bu yerda ketma-ketlik va uzluksizlikni ta’minlash eng asosiy masala hisoblanadi. Shuning bilan birga elektron darslikni ishlatish uchun ko‘rsatma (instruksiya)lar ham berilishi mumkin. Ko‘rsatmalar qog‘ozda yoki “readme” nomli fayl matnida, alohida animatsiyalar shaklida yoki HTML, FLASH va boshqa dokumentlar shaklida berilishi mumkin.

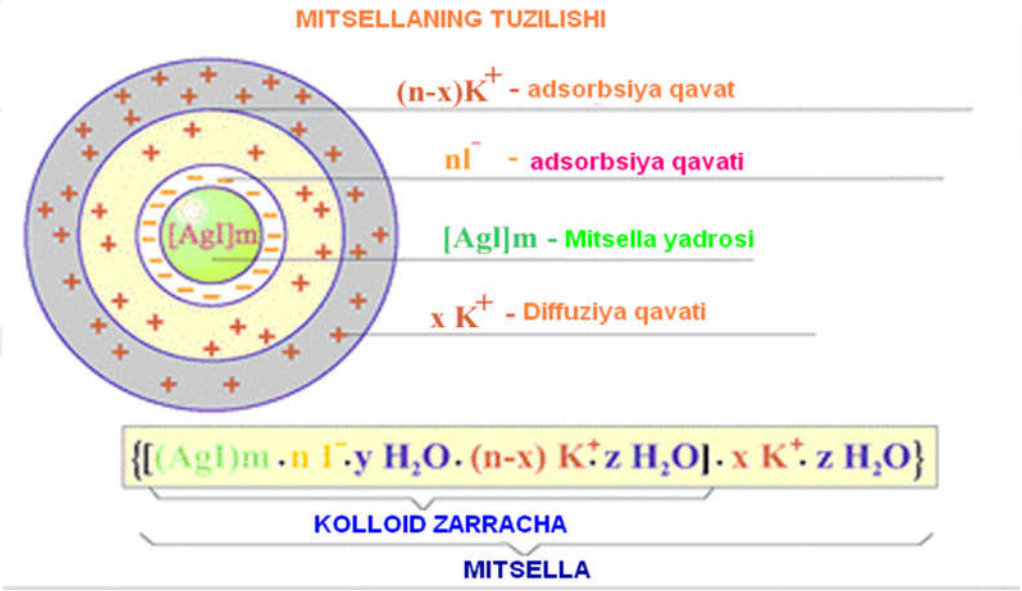
Ma’lumotlar bazasi bilan ishlangan darsliklar asosan Borland Delphi va Visual C++ dasturlarida ishlangan bo‘lib, juda katta ma’lumotlar bazasiga ega. Bunday darsliklar asosan Biologiya, tarix, Kimyo va shunga o‘xshash ma’lumotlar bazasini keng qo‘llash mumkin bo‘lgan fanlar va fan sohalarida ishlatiladi. Ma’lumotlar bazasini qo‘llashimizdan asosiy maqsad, elektron darslik o‘lchamini kichiklashtirishimiz mumkin.

HTML ko‘rinishdagi elektron darsliklar asosan matnlardan ko‘p foydalanilib, rasmlar, videolavhalardan esa kam foydalaniladigan darsliklar sirasiga kiradi [3]. Bu ko‘rinishdagi elektron darsliklarning yutug‘i shundaki foydalanish va qog‘ozga chiqarish qulayligi va alohida ko‘rsatmalarga muhtojligi kamlgidadir. Bunday darsliklar asosan gipermatnlardan iborat bo‘lib, ma’lumotlarni tez topish imkonini berish bilan bir qatorda darslik o‘lchamining kichikligi bilan ajralib turadi. Bu darsliklarni ishlatish uchun Internet Explorer dasturini bilish shartdir.

Ayni paytda Umumiy kimyo, kimyoviy texnologiya fanlaridan elektron darsliklar muttaxasislar tomonidan yaratilgan [4,5].

Endilikda aynan yuqoridagi maxsus dasturlar yordamida kolloid kimyodan elektron darslik yaratishni maqsad qilib qo’ydik. Bu hozirgi zamon kolloid kimyosining asosiy muammolarini hal qilishda, kolloid-kimyoviy qonuniyatlarni o‘rganib, mutaxassis ko‘z o‘ngida dispers sistemalar haqida tushuncha va tasavvurlar fizik-kimyoviy fanlarning ulkan va mustaqil sohasi ekanligi namoyon bo‘ladi. Kolloid kimyo kursi dispers sistemalar va sirt qavatda sodir bo‘ladigan hodisalarning fizikaviy-kimyosiga, mitsellaning tuzilishiga (rasm) oid tushunchalarga xos bo‘lib,

talabalarni moddalarning dispers sistemalardagi sirt xossalarining o‘ziga xos qonunlari haqidagi ta’limot bilan tanishadi.



Rasm. Mitsellaning tuzilishining annimatsion tasviri

Bu fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarda dispers fazalarning qanday paydo bo‘lganligi, ularning barqarorligi va boshqa xossalari bo‘lsa, ikkinchi tomondan o‘z tabiati va fizikaviy holati bilan bir-biridan farq qiluvchi fazalararo sirt chegaralarida sodir bo‘ladigan mexanik va elektr xossalariga ega bo‘lgan sirtlarda geterogen strukturalarning rivojlanish tushunchalaridan bilim ko‘nikma va malaka shakllantirishdir. Kolloid kimyo fanining vazifasi – talabalarga kolloid kimyoning nazariy qonunlaridan turli masalalarni hal qilishda uddaburonlik bilan foydalanish qobiliyatini rivojlantirish, moddaning kolloid xolati va kolloid eritmalarning olinishi, molekulyar-kinetik xossalariga oid qonuniyatlar, dispers sistemalarning sathiy xossalari, qo‘sh elektr qavatning tuzilishi va qonuniyatlari, dispers sistemalarni barqarorligi, mikrogeterogen sistemalar va ularning ahamiyatini chuqur o‘rgatishdan iborat.

Kolloid kimyo fanidan elektron darslik asosan 5 qismdan iborat bo‘ladi. 1. matnning kompyuterda ko‘rinishi. 2. Prezentatsiyali (multimedia) tashkiliy – bu yerda kimyoga oid asosiy ma’lumotlar beriladi. 3. Test nazorati – bunda fandan olingan nazariy bilimlar baholanadi. 4. Har bir mavzuga oid tayanch iboralar beriladi. 5. Kimyo faniga hissa qo’shgan olimlar haqida ma’lumot beriladi.

Talabalarning “Kolloid kimyo” fanini o‘zlashtirishlari uchun o‘qitishning ilg‘or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi innovatsion-pedagogik texnalogiyalarni tadbiq qilish muhim ahamiyatga ega. Fanni

o‘zlashtirishda talaba elektron darslik, multimedia va animatsiyalardan foydalanadi.

Adabiyotlar

1. Ходиев Б.Ю., Гимранова О.Б. Современные образовательные технологии. Ташкент. 2007. 319с.
2. Xodjiev M.T., Olimov Q. T. Elektron darsliklarni yaratish texnologiyasi va sifatini baholash metodikasi -Toshkent: Fan, 2005.- 73 b.
3. О. Адилова «География таълимида компьютер техникасидан фойдаланиш». XXI- аср интелектуал авлод асри. Бухоро. 2014. 51б.
4. Yoriyev O.M., Ixtiyarova A.G. “Umumiy va anorganik kimyo” Elektron darslik. // № DGU04.03.2008 yil.
5. Kattayev N.SH., Ixtiyarova G.A., Mirzaxidov X.A., Muxammediyev M.G. “Kimyoviy texnologiya” Elektron darslik .// № BGU00249 04.03.2011.

UO‘T: 543.27.272.1.272.6.

QATLAM VA ARIQ SUVLARI MAKROKOMPONENTLARINING KIMYOVIY TAHLILLARI ASOSIDA ICHIMLIK SUVI VA BALIQCHILIK XO`JALIKLARIDA ISHLATILISH HOLATINI O`RGANISH .

Atavulloyev Hafiz Hayotovich -assistent, Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti “ Matematika va tabiiy fanlar kafedrasi “assistenti

e-mail : hafizhayotovich@gmail.com

Jo`rayev Jahongir Hafizovich - Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti” Gidromelioratsiya fakulteti Daryo va suv omborlari gidrologiyasi yo`nalish ½- guruh talabasi .

Anotatsiya . Maqolada Buxoro viloyatidagi ariq va qatlam suvlari tarkibidagi ionlarni o`rganishga qaratilgan . Qatlam suvlarining makrokomponentlar tarkibi gravimetrik ,titrimetrik , fizik kimyoviy usullarda aniqlash usullari o`rganildi . Olingan natijalar avvalgi natijalar

adabiyotlar tahlili asosida taqqoslandi va sohaning muammolari o`rganildi .

Kalit so`zlar: qatlam suvlari, umumiy mineralizatsiya, fizik kimyoviy , gravimetriya, kationlar , anionlar, ruxsat etilgan konsentratsiya.

UDC: 543.27.272.1.272.6.

STUDY OF USE OF DRINKING WATER AND FISHING FARMS ON THE BASIS OF CHEMICAL ANALYSIS OF MACROCOMPONENTS OF STRATA AND LEAN WATERS.

Jo`rayev Jahongir Hafizovich Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers "National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management .

Research advisor: Atavulloyev Hafiz Hayotovich -assistant, Departament of Mathematics and Natural Sciences", Bukhara branch of the Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers: hafizhayotovich@gmail.com

Annotation. The article focuses on the study of ions in streams and strata in Bukhara region. Methods for determining the macrocomponent composition of stratum water by gravimetric, titrimetric, physicochemical methods were studied. The obtained results were compared with the previous results on the basis of the analysis of the literature and the problems of the industry were studied.

Keywords: formation waters, general mineralization, physicochemical, gravimetry, cations, anions, allowable concentration.

Suv – biosferaning eng muhim tarkibiy qismi, tirik organizmlar hayoti uchun eng zarur omillardan biri. Yer sharining 70 foizi suv bilan qoplangan bo‘lib, 1300 mln. km^3 ni tashkil qiladi. Suvning asosiy qismi Tinch okeanida joylashgan. Yer usti suvlari (ko‘l va daryo) 0,182 mln. km 3 bo‘lsa, shundan 0,001 mln. km^3 suv tirik organizmlarda uchraydi. Muzliklarda hozircha 24 mln. km^3 chuchuk suv zaxirasi bor . Bu suvlar tabiiy suvlar deyiladi .[5]

Tabiiy suvlarning tarkibidagi tuzlarning umumiy miqdori **Na^+ ,K^+, Ca^{2+},Mg^{2+}**kationlari **va HCO_3^{2-}, SO_4^{2-}, Cl^- ,CO_3^{2-}**anionlariga bog`liq. Har bir ionning miqdori suvning xususiyatlarini o`zgartiradi . Bu ionlar suvning mineral tarkibining asosiy qismini tashkil etadi. Asosiy ionlar suvning

kimyoviy turini aniqlab beradi yoki uning makrokomponentlari deyiladi.[1]

Qatlam suvlari va sug`orish uchun foydalaniladiga suvlar analiz tahlillari hisob asosida o`rganilib borilmoqda . Daryo va qatlam suvlari tarkibidagi ionlar tarkiban bir –biridan birmuncha farq qiladi . Ular tarkibidagi ionlar ma`lum miqdor asosida chegaralanadi , bu miqdor ruxsat etilgan konsentratsiya deyiladi .

Havo, suv va tuproqning zararli kimyoviy moddalar bilan ifloslanishini nazorat qilish ularning atrof-muhit obyektlaridagi miqdorini o'lchash natijalarini ushbu moddalarning ruxsat etilgan konsentratsiyalari (REK) bilan taqqoslashga asoslangan.

Suvdagi ruxsat etilgan konsentratsiya(REK) - moddaning suvdagi shunday eng yuqori konsentrasiyasiki, u shu miqdorda organizmga tushganda butun umr davomida hozirgi va keyingi avlodlarga to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita noxush ta' sir ko'rsatmaydigan, insonning mehnat qobiliyatini pasaytirmaydigan, uning ahvolini va turmushining sanitariya-maishiy sharoitlarini yomonlashtirmaydigan konsentratsiyasidir. REK kattaliklari 1 l suvdagi mg da ifodalanadi (mg/l). Kirnyoviy moddaning xo'jalik-ichimlik va madaniy-maishiy suv obyektlari suvidagi ruxsat etiigan konsentratsiyasi TRD (ta'sirning taxminiy ruxsat etilgan darajasi) vaqtinchalik gigiyenik normativdir. [2]

Ichimlik suvi va baliqchilikda qo`llaniladigan suvning REK si quyidagi 1-jadvalda berilgan . [2]

1-jadval

T/r	Ionlar nomi	Ionlar belgisi	REK , mg/l	
			Ichimlik	Baliqchilik
1	Kalsiy	Ca^{2+}	-	180
2	Magniy	Mg^{2+}	-	40
3	Sulfat	SO_4^{2+}	500	100
4.	Xlorid	Cl^-	350	300

Ichimlik suvini kimyoviy tarkibiga juda katta e’tibor beriladi, uning tarkibi barcha zaharli birikmalardan tozalanadi. Suvning tarkibi har kuni tahlil qilinib o‘rganiladi, lozim bo‘lsa qayta tozalanadi, tindiriladi. Toza ichimlik suvi inson uchun juda zarur, hamisha inson iste’mol qiladigan

suv standart talablariga javob berishi shart. Chunki suv inson salomatligini saqlovchi oziq-ovqat turi hisoblanadi.

Ionlarni aniqlash maxsus kimyoviy tahslillar asosida olib boriladi .

Kalsiy va magniy ionlarini aniqlash kompleksometrik usulda amalga oshiriladi Kompleks hosil qilish trilon –B va mureksid , qoraeroxrom indikatorlari orqali amalga oshiriladi . [3]

Sulfat ioni gravimetrik usulda aniqlanadi . Avval sulfat ionini Ba^{2+} ioni saqlagan tuzlar orqali cho`kmaga tushirib, ko`k lenta filtrida filtrlanib , mufel pechida kuydiriladi . Qolgan qoldiq analitik tarozida tortib , ion miqdori aniqlanadi .[4]

Analitik tahlillarimiz asosida olingan natijalar quyidagi 2-3-jadvallarda berilgan.

2-jadval.

Ariqlar suvlari tarkibida ba'zi ionlar miqdori . (Kogon tumani)

Cl^-	HCO_3^-	CO_3^{2-}	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+	Mineralizatsiaya
mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
210	720	48	90	150	30	310	1558

3-jadval.

Quduq suvlari tarkibida ba'zi ionlar miqdori (7 metr chuqurlikdan olingan)

Cl^-	HCO_3^-	CO_3^{2-}	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+	Mineralizatsiya
mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
287.2	744.4	106	485.1	260	130	260	2272.7

Yuqoridagi natijalarga asoslanib ariq suvi bir muncha ichimlik maqsadida qo`llanilsa bo`ladi . Ionlarning ruxsat etilgan konsentratsiyasi meyorida ekani kuzatildi , ammo biologik tahlillar o`tkazib keyin istemol qilish zarur . Ariq suvi baliqchilik xo`jaligida qo`llanilishi mumkinligi aniqlandi . Ionlar miqdorining oshishi baliq rivojanishiga o`zining salbiy ta`sirini ko`rsatishi mumkin. Baliqchilik xo`jaliklaridagi hovuzlarda suvning ionlar miqdori daryo suvlariga qaraganda bir muncha ko`proq bo`lishi mumkin . Chunki hovuzdgi suv bug`lanib , ionlar miqdori oshishi kuzatiladi . Buni oldini olish uchun hovuzdagi suv vaqti –vaqti bilan almashtirib turilishi kerakligini lozim .

Qatlam suvi tarkibidagi ionlar miqdori baliqchilik xo`jaligida qo`llanilib bo`lmasligini ko`rsatdi . Ionlar miqdori sezilarli darajada ko`p ekanligi kuzatildi .

Kelajakda qatlam suvlarini iste`molning turli sohalarida qo`llash uchun suvning sifatini yaxshilaydigan usullarni qo`llashimiz lozim .

Foydalanilgan adabiyotlar .

1. Atavullayev H.H , Sharipov M.S.” Yer osti suvlaridagi ionlar miqdorini suvning iste`molga yaroqliligа ta’sir darajasini tadqiqoti.” Buxoro Davlat Universiteti “Tafakkur va talqin “ jurnali 15.05.2020. 167-170 b.

2.I.X. Ayubova, M.N. Musayev, I.A. Jamgaryan “ ATROF-MUHIT SIFAT ANALIZI VA MONITORINGI” . 22b

3. Ю.Ю .Лурье “ Аналитическая химия промышленных сточных вод”1984 г 197-200 с.

4. David Harvey “Modern Analytical Chemistry” DePauw University 2000y ,243p

5. D.YO. YORMATOVA, X.S.XUSHVAQTOVA “Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish ”59-

УДК: 70

УРАВНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ СЕРВОСИСТЕМ

Абдушарипова Шаходат Зокирбой қизи- студент. Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ “ТИИИМСХ”

Тешаев Мухсин Худойбердиевич-доктор физико-математических наук,доцент, профессор кафедры «Математика и естественные науки» Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ “ТИИИМСХ” : muhsin_5@mail.ru

Жалолов Фарруҳ Бахшуллаевич- Ассистент кафедры «Математика и естественные науки» Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ “ТИИИМСХ” mexanik_com@mail.ru

Аннотация. Рассматривается механическая система, состоящая из переносящего тела и носимых тел. Система стеснена как голономными и неголономными обычными связями, так и сервосвязями. С учетом параметрического освобождения системы от

сервосвязей на А-перемещениях получены уравнения движения системы с множителями.

Ключевые слова: переносящее тело, носимые тела, сервосвязь, А-перемещения, уравнения движения

Abstract. A mechanical system consisting of a carrying body and wearable bodies is considered. The system is constrained by both holonomic and nonholonomic ordinary constraints and servo constraints. Taking into account the parametric release of the system from servo-constraints on A-displacements, the equations of motion of the system with multipliers are obtained.

Key words: transfer body, wearable bodies, servo coupling, A-displacements, equations of motion

Рассмотрим механическую систему, состоящую из переносящего твёрдого тела и N материальных точек (носимые тела), положение которых относительно системы координат Oxyz, связанной с переносящим телом, определяется n обобщёнными координатами $q1, q2, \dots, qn$.

Положение переносящего тела в инерцианальной системе координат $O_1\xi\eta\zeta$ будем определять шестью обобщёнными координатами : координатами полюса $O - \xi_0, \rightleftarrows \eta_0, \zeta_0$ и углами Эйлера ϕ, ψ, θ, задающими ориентацию подвижной системы координат Oxyz в системе $O_1\ \xi\eta\zeta$.

Таким образом, положение всей системы определяется n+6 обобщёнными координатами: $q1,q2, \dots ,qn, qn+1, \dots ,qn+6$, где

$$q_{n+1} = \xi_0\ , \quad q_{n+2} = \eta_0\ , \quad q_{n+3} = \zeta_0\ ,$$
$$q_{n+4} = \phi\ , \quad q_{n+5} = \psi\ , \quad q_{n+6} = \theta\ .$$

Пусть на движении переносящего тела наложены обычные линейные неголономные идеальные связи

$$\sum_{k=n+1}^{n+6} a_{\alpha k} q_k + a_\alpha = 0 \quad (\alpha = 1, \dots\ a < 6) \qquad (1)$$

где

$a_{\alpha k}, a_\alpha$ - функции от обобщённых координат переносящего тела $q_{n+1}, \dots, q_{n+6}$ и t.

На относительное движение носимой системы наложены обычные линейные неголономные идеальные связи

$$\sum_{i=1}^{n} b_{\beta i} q_i + b_\beta = 0\ , \quad (\beta = 1,\ \beta < n) \qquad (2)$$

где $b_{\beta i}$, b_{β} зависят от обобщённых координат $q_1, q_2, \cdots, q_n$ и t. Допустим, что система ещё стеснена сервосвязями /1/ вида

$$\Phi_{\gamma}(q_j, t) = 0 \quad , \quad (\gamma = 1, c; \delta = 1, \ldots, f)$$
$$\psi_6(q_j, q_j, t) = 0 \ , \quad (j = 1, \ \ldots \ , n + 6 \ ; \ c + f = k \qquad (3)$$

Предполагается, что среди перемещений

$$\sum_{k_1=n+1}^{n+6} a_{\alpha k_1} \delta \rightleftarrows q_{k_1} = 0 \quad , \quad (\alpha = 1, a) \qquad (4)$$
$$\sum_{i=1}^{n} b_{\beta i} \, \delta q_i = 0 \quad , \quad (\beta = 1, \ b) \qquad (5)$$

имеются такие, определяемые уравнениями

$$\sum_{j=1}^{n+6} d_{\gamma_1 j} \delta q_j = 0 \quad , \quad (\gamma \quad = 1, \ k) \qquad (6)$$

на которых реакции сервосвязей работы не производят /2/.
Здесь $d_{\gamma_1 j} = d_{\gamma_1 j}(q_1, \ldots, q_{n+6}, t)$.

Введём дополнительные независимые величины, соответствующие преобразованию системы с сервосвязями (3) к виду/3/

$$\Phi^*_{\alpha}(q_j, \eta_p, t) = 0$$
$$\psi^*_{\delta}(q_j, q_j, \zeta_{\gamma}, t) = 0 \ ,$$
$$(\alpha, p = 1, c \ ; \ j = 1, n + 6 \quad \delta, \gamma = 1, \ \ldots \ , f) \ , \qquad (7)$$

где η_p, ζ_{γ} - параметры, характеризующие освобождение системы от сервосвязей (3). Нулевые значения параметров η_p, ζ_{γ}соответствуют связям (3) и их продифференцированным формам. За эти величины могут быть взяты, например, левые части уравнений (3), вычисляемые на действи-тельном движении системы /3/.

Обозначив через Np и Pγ реакции, отнесённые к параметрам η_p, ζ_{γ}, будем предполагать, что последние вынужденно изменяются согласно дифференциальным уравнениям /2/ $\ddot{\eta}_p = N_p; \qquad (p = 1, \ldots, c)$

$$\dot{\zeta}_{\gamma} = P_{\gamma}, \qquad (\gamma = 1, f) \qquad (8)$$

Определяя работу принуждений на перемещениях $\delta\eta_p$ выражением

$$\sum_{p=1}^{c} N_p \delta\eta_p + \sum_{\gamma=1}^{f} P_{\gamma} \delta\zeta_{\gamma}$$

для параметрически освобождённой системы будем иметь

$$\delta A = \sum_{j=1}^{n} R_j^{(2)} \delta q_j + \sum_{p=1}^{c} N_p \delta\eta_p + \sum_{\gamma=1}^{c} P_{\gamma} \delta\zeta_{\gamma} \qquad (9)$$

где $R_j^{(2)}$ - реакции связей второго рода.

Пусть из способа действия реакций связей второго рода следует, что на (А) – перемещениях (6) работа реакций связей второго рода равна нулю как для неосвобождённой, так и параметрически

освобождённой системы. Тогда при произвольных принуждённых реакций работа (9) обратиться в нуль при /1/

$$\delta\eta_p = 0\ ,\ \delta\zeta_\gamma = 0.$$

С учётом первой группы уравнений (7) вместо обобщённых координат q1, … , qa введём параметры $\eta_1, \ \dots \ \eta_a$. .
Тогда из общего уравнения динамики

$$\sum_{j=1}^{n+6}\left(\frac{d}{dt}\frac{\partial T}{\partial \dot{q}_j} - \frac{\partial T}{\partial q_j} - Q_j\right)\delta q_j = 0$$

при условиях (4) – (6) будем иметь:

$$\frac{d}{dt}\cdot\frac{\partial T}{\partial \dot{\eta}_p} - \frac{\partial T}{\partial \eta_p} = Q_p + \sum_{\beta=1}^{b}\mu_\beta b_{\beta p} + \sum_{\gamma_1=1}^{k}\lambda_{\gamma_1}\cdot d^*_{\gamma_1 p},$$

$$\frac{d}{dt}\cdot\frac{\partial T}{\partial \dot{q}_e} - \frac{\partial T}{\partial q_e} = Q_e + \sum_{\rho=1}^{b}\mu_\beta b_{\beta \ell} + \sum_{\gamma_1=1}^{k}\lambda_{\gamma_1}\cdot d^*_{\gamma_1 \ell}\ ,$$

$$\frac{d}{dt}\cdot\frac{\partial T}{\partial \dot{q}_\delta} - \frac{\partial T}{\partial q_\delta} = Q_\delta + \sum_{\alpha=1}^{a}\ \mu_\alpha a_{\alpha\delta} + \sum_{\gamma_1=1}^{k}\lambda_{\gamma_1}\cdot d^*_{\gamma_1\delta},$$

$$\frac{d}{dt}\cdot\frac{\partial T}{\partial \dot{q}_\rho} - \frac{\partial T}{\partial q_\rho} = Q_\rho + \sum_{\alpha=1}^{a}\mu'_\alpha a_{\alpha\rho} + \sum_{\gamma_1=1}^{k}\lambda_{\gamma_1}\cdot d^*_{\gamma_1\delta}\ .$$

$$\left(p = \overline{1,a}\ ;\ \ell = \overline{a+1,n}\ ;\ \delta = n+1, n+2, n+3\ ;\ \rho = n+4, n+5, n+6\right)$$

(10)

где

$\mu_\beta, \mu'_\alpha, \lambda_{\gamma_1}$ -множители связей,

$d^*_{\gamma_1 j} = d^*_{\gamma_1 j}(\eta_1, \dots, \eta_a, q_{a+1}, \dots, q_n, q_{n+1}, \dots, q_{n+6})$.

Слагаемые

$$\sum_{\gamma_1=1}^{k}\lambda_{\gamma_1} d_{\gamma_1 j}$$

в уравнениях (10) представляют собой обобщённых реакций связей II рода (сервосвязей).

Литература

1. Беген, А. Теория гироскопических компасов М.: Наука, 1967.-192 с.
2. Азизов А.Г. Прикладные задачи динамики управляемых систем. Учебное пособие. Ташкент , 1980.-28 с.
3. Mukharlyamov R.G. Reduction of the equations of dynamics of the systems with constraints to a given structure / Journal of Applied

Mathematics and Mechanics (Prikl. Mat. Mekh.). 2007.Vol. 71. № 3. - Pp. 361-370.

УДК: 70

АКТИВНОЕ ДИНАМИЧЕСКОЕ ГАШЕНИЕ КОЛЕБАНИЙ ОДНО МАССОВОЙ СИСТЕМЫ

Аҳмедов Аҳмад Фахриддин ўгли - студент. Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ "ТИИИМСХ"

Тешаев Мухсин Худойбердиевич-доктор физико-математических наук,доцент, профессор кафедры «Математика и естественные науки» Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ "ТИИИМСХ" : muhsin_5@mail.ru

Жалолов Фарруҳ Бахшуллаевич- Ассистент кафедры «Математика и естественные науки» Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ "ТИИИМСХ" mexanik_com@mail.ru

Аннотация. В работе рассматриваются вопросы активного гашения колебаний системы. Считая, что система стеснена сервосвязью, для одно массовой системы предлагается осуществить сервосвязь путем изменения массы гасителя. Получены условия устойчивого гашения колебаний.

Ключевые слова: жесткость, колебание, амплитуда, активное динамическое гашение

UDC: 70

ACTIVE DYNAMIC DAMPING OF VIBRATIONS OF A SINGLE-MASS SYSTEM

Axmedov Axmad Fakhriddin ugli is a student.
Bukhara Institute of Natural Resources Management
Teshaev Mukhsin Khudoiberdievich -Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Mathematics and Natural Sciences, Bukhara Institute of Natural Resources Management
Zhalolov Farrux Bakhshullayevich - Assistant of the Department of Mathematics and Natural Sciences, Bukhara Institute of Natural Resources Management

Abstract. The paper considers the issues of active damping of system oscillations. Assuming that the system is constrained by servo coupling, it is proposed to implement servo coupling for a one-mass system by changing the absorber mass. Conditions for stable damping of oscillations are obtained.

Key words: stiffness, oscillation, amplitude, active dynamic damping

Рассматривается груз, укрепленный на пружине с жесткостью C_1, который совершает вынужденные колебания под действием возмущающей силы

$$Q = Q_0 \cdot \sin\ pt$$

где Q_0-амплитуда; p-частота; t-время, действующий на объект, либо вибрациями основания по закону

$$x_0(t) = x_0 \sin pt$$

где x_0-амплитуда.

Под действием приложенного возмущения, объект совершает одномерные колебания с амплитудой [1]:

$$a = \frac{Q_0}{C_1\left[1 - \left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)^2\right]},$$

где $\omega_0 = \sqrt{\frac{c_1}{m}}$ - собственная частота объекта. При $\omega \to \omega_0$ колебания объекта существенно возрастают. Требуется определить, при каких условиях можно гасить эти колебания, прикрепив к грузу 1 на пружине с коэффициентом жесткости C_1 и вязким демпфером с коэффициентом вязкости $b_Г$ груз 2 массой $m_Г$. Это означает что на систему «груз-гаситель» наложена одна сервосвязь [2]:

$$x = 0 \qquad (1)$$

Так как действует на гаситель, то (А)-перемещения [3] будут иметь вид

$$\delta x_Г = 0 \qquad (2)$$

Дифференциальные уравнения колебаний системы с гасителем имеют следующей вид:

$$\begin{cases} m\xi + b_\Gamma\left(\dot{\xi} - \dot{x}_\Gamma\right) + C_1\xi + C_\Gamma\left(\xi - x_\Gamma\right) = Q_0 \sin pt \\ m_\Gamma \ddot{x}_\Gamma + b_\Gamma\left(\dot{x}_\Gamma - \dot{\xi}\right) + C_\Gamma\left(x_\Gamma - \xi\right) + \dfrac{dm_\Gamma}{dt}\left(\dot{x}_\Gamma - \dot{\xi}\right) = R \end{cases} \quad (3)$$

где R - сервомоторная сила.

Известно [4;5], что наряду с соотношениями (1) также имеют место соотношения:

$$x = \xi \quad (4)$$

где ξ - параметр освобождения от сервосвязи. Нулевое значение ξ соответствует связи (1) или ее продифференцированной форме.

Поставим задачу: определить, по какому закону регулировать силу реакции сервосвязи R, чтобы сервовязь (1) осуществлялась устойчиво.

Записывая уравнения (3) в виде:

$$\left(m_\Gamma \ddot{\xi} + b_\Gamma \dot{\xi} + C_\Gamma \xi\right) - \left(b_\Gamma \dot{x}_\Gamma + C_\Gamma x_\Gamma\right) = Q_0 \sin pt$$

$$\left(m_\Gamma \ddot{x}_\Gamma + b_\Gamma \dot{x}_\Gamma + C_\Gamma x_\Gamma\right) - \left(b_\Gamma \dot{\xi} + C_\Gamma \xi\right) + \frac{dm_\Gamma}{dt}\dot{x}_\Gamma = R \quad (5)$$

Если реакцию сервосвязи формировать по закону [4,5,7]:

$$R = m_\Gamma \ddot{x}_\Gamma - Q\sin pt + \frac{dm_\Gamma}{dt}\dot{\xi} - k_1\dot{\xi} - k_2\xi \quad (8)$$

где k_1, k_2 - некоторые постоянные, то, подставляя (8) в (7) , получим уравнения возмущенного движения объекта:

$$m_\Gamma\ \ddot{\xi} + (k_1 + \frac{dm_\Gamma}{dt})\ \dot{\xi} + (C_1 + k_2)\ \xi = 0 \quad (9)$$

Уравнение (9) есть дифференциальное уравнение с постоянными коэффициентами. Исследуем на устойчивость невозмущенное движение

$$\xi = 0,$$

соответствующее сервосвязи (1). Для этого составим характеристическое уравнение (9), которое имеет вид:

$$m_{\tilde{A}}\lambda^2 + (k_1 + \frac{dm_\Gamma}{dt})\lambda + (C_1 + k_2) = 0 \quad (10)$$

Уравнение (10) есть квадратное уравнение с постоянными коэффициентами. Поэтому устойчивость осуществления сервосвязи

(отрицательность действительных частей корней характеристического уравнения) может быть исследована критерием Гурвица [6].

Согласно теореме Гурвица, необходимое и достаточное условие отрицательности действительных частей корней характеристического уравнения (условия асимптотической устойчивости) для уравнения второй степени будет иметь вид [6]:

$$m_{\tilde{A}} > 0, \quad k_1 + \frac{dm_{\Gamma}}{dt} > 0, \qquad C_1 + k_2 > 0 \tag{11}$$

Условия (11) показывают, что для обеспечения асимптотической устойчивости системы по отношению к сервосвязи (1), при каких условиях на постоянные коэффициенты k_1, k_2 и на закон изменения массы гасителя $\frac{dm_{\Gamma}}{dt}$ обеспечивается устойчивость.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коловский М.З. Нелинейная теория виброзащитных систем. М.: Наука, 1982.
2. Беген, А. Теория гироскопических компасов. М.:Наука, 1967.-192 с
3. Румянцев В.В. О движении управляемых механических систем // Прикладная математика и механика, 1976. т. 40, вып. 5.-С. 771-781
4. Азизов А.Г. Об уравнениях динамики систем с сервосвязями. Научные труды ТашГУ. 1975. вып. 476. – С.67-75
5. Азизов А.Г. Прикладные задачи динамики управляемых систем. Учебное пособие, Ташкент, 1980. - 23 с.
6. Меркин Г.Д. Введение в теорию устойчивости. М.: Наука ,1987.- 304с.

УДК: 617.5

ОБ ОДНОМ МЕТОДЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ ЧИСЛЕННЫХ РЯДОВ

Vasiyev Oybek Nasriddin o'g'li - Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti Buxoro

tabiiy resurslarini boshqarish instituti" Gidromelioratsiya fakulteti 1-bosqich talabasi vasiyevoybek@gmail.com,
Do'stova Salima Halimovna- BTRBI "Matematika va tabiiy fanlar" kafedrasi assistenti. sdustova84@mail.ru,

Аннотация. В этой статье предлагается план-схема по улучшению эффективности обучения и закрепления теоретического материала по математическому анализу. В этих целях рекомендован план-схема общего вида. Изложен краткий исторический обзор равенства Парсеваля. Даны способы вычисления некоторых численных рядов с помощью равенства Парсеваля. Приведен программа вычисления энергии $2\pi-$ периодической вольны f(x) на языке MATLAB.

Ключевые слова: равенства, ортогональная система, преобразования, полная система, векторное пространство, нормированность, промежуток, замкнутость.

UDC: 617.5

ON ONE METHOD FOR CALCULATING NUMERICAL SERIES

Vasiyev Oybek Nasriddin - Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers" National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management"
Dostova Salima Halimovna-assistant of the Department" Mathematics and Natural Sciences".sdustova84@mail.ru,

Annotation. This article proposes a plan for improving the effectiveness of teaching and consolidation of theoretical material in mathematical analysis. For these purposes, a general layout plan is recommended. A brief historical overview of Parseval's equality is presented. Methods for calculating some numerical series by using Parseval's equality are given. A program for calculating the energy of a 2π-periodic free f (x) in MATLAB is presented.

Key words: equalities, orthogonal system, transformations, complete system, vector space, normalization, interval and closedness.

Как известно, в математике для освоения и закрепления теоретического материала часто осуществляется путем решения задач.

Поэтому важно правильно организовать процесс решения задач. В этих целях предлагается план-схема общего характера.

Так, данный план-схема состоит из 4 этапов.

Этап I. Понимание задачи. Для себя уточняем ответы на следующие вопросы.

- что нам было дано и что от нас требует найти или доказать?

- какая информация предоставляется? Какой математический объект или понятие и каковы его свойства? Что мы знаем о них? Определим важную информацию в контексте дела.

- какая еще информация, правила и свойства вам нужны? Запомним всю информацию, правила и свойства об элементах математического объекта, указанные в условии задачи, и элементы, которые необходимо найти. Определим, какая информация необходима для ответа на вопрос в вопросе.

Этап II. Создание плана.

- решали ли вы подобную задачу раньше?

- какие свойства или правила можно использовать?

- как решить проблему? Выбрать решение проблемы и составить план, как его реализовать.

Этап III. Реализовать план решения задачи

- решать задачу поэтапно по плану.

- написать ответ.

Этап IV. Проверка

- вы ответили на вопрос? Убедится, что нашли ответ на действительно задаваемый вопрос.

- удовлетворяет ли найденное вами решение задачу?

- может быть другой способ решения задачи?

В этой статье изучаем вычислять некоторые численные ряды с помощью равенство Парсеваля, одной из тем, которая не глубоко освещается в общих курсах бакалавриата. Предлагаемая тема рассчитана для прочтения в математических кружках. На основе плана, в начале занятие предоставляем историческую информацию, чтобы понять тему и заинтересовать студентов, а затем рассказываем о ее практическом значении. Затем покажем решение несколько примеров.

Равенство Парсеваля - это аналог теоремы Пифагора в векторных пространствах со скалярным произведением. Названо по аналогии

с теоремой для периодических функций, сформулированной Парсевалем в 1799 году.

По другому сказать, что равенство Парсеваля - равенство, выражающее квадрат нормы элемента в векторном пространстве со скалярным произведением через квадраты модулей коэффициентов Фурье этого элемента по некоторой ортогональной системе элементов [2-3].

Выполнение равенства Парсеваля для данного элемента x из X является необходимым и достаточным условием того, чтобы ряд Фурье этого элемента по ортогональной системе $\{e_n\}_{n\in N}$ сходился к самому элементу x по норме пространства X. Выполнение равенства Парсеваля для любого элемента $x \in X$ является необходимым и достаточным условием для того, чтобы ортогональная система $\{e_n\}_{n\in N}$ была полной системой в X.

Под теоремой Парсеваля обычно понимают унитарность преобразования Фурье. То есть сумма (или интеграл) квадрата функции равна сумме (или интегралу) квадрата результата преобразования. Следует заметить, что общий вид теоремы Парсеваля часто называют теоремой Планшереля или обобщенной формулой Рэлея теорема была доказана для рядов Марком-Антуаном Парсевалем в 1799 году и была позднее применена к рядам Фурье.

Отметим, что теорема Планшереля - утверждение о свойствах преобразования Фурье. Она утверждает, что для всякой функции, квадрат модуля которой интегрируем, существует и однозначно определена с точностью до значений на множестве меры нуль функция, являющаяся её преобразованием Фурье. Была доказана Планшерелем в 1910 году. Играет важную роль в функциональном анализе [3].

Так, предположим функции f(x) и g(x) в виде их разложений в обобщенные ряды Фурье по полной системы функций $\varphi_n(x)$, ортогональных на промежутке (a, b):

$$f(x) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} f_k \varphi_k(x),$$

$$g(x) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} g_n \varphi_n(x),$$

где f_n и g_n – соответствующие коэффициенты Фурье:

$$f_n = \frac{1}{\|\varphi_n\|^2}\int_a^b \varphi_n^*(x)\, f(x)dx,$$

$$g_n = \frac{1}{\|\varphi_n\|^2}\int_a^b \varphi_n^*(x)\, g(x)dx.$$

Тогда скалярное произведение функции f(x) и g(x) на промежутке (a, b) можно представить в виде

$$(f,g) = \int_a^b f^*(x)g(x)dx = \sum_{n=-\infty}^{\infty} g_n \sum_{k=-\infty}^{\infty} f_k^* \int_a^b \varphi_k^*(x)\,\varphi_n(x)dx.$$

Учитывая условия ортогональности

$$\int_a^b \varphi_k^*(x)\,\varphi_n(x)dx = \delta_{kn}\cdot\|\varphi_n\|^2$$

и свойство

$$\sum_{j=k}^{m} a_j\,\delta_{jn} = \begin{cases} a_n, k \le n \le m, \\ 0, n < k \text{ или } n > m \end{cases}$$

где δ_{ln} − дельта-символа Кронекера, получаем следующее равенство:

$$(f,g) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} g_n \sum_{k=-\infty}^{\infty} f_k^*\delta_{ln}\,\|\varphi_n\|^2.$$

Если функции $\varphi_n(x)$ ортонормированы на промежутке (a, b), то

$$(f,g) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} f_k^* g_n. \qquad (1)$$

В частном случае, когда f(x) = g(x), из формулы (1) витекает равенство Парсеваля:

$$(f,f) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} f_n^* f_n = \sum_{n=-\infty}^{\infty} |f_n|^2.$$

С другой стороны, если это выполняется для каждой непрерывной функции f(x), то самое систему $\{\varphi_n(x)\}$ называют замкнутой. Эту формулу Парсеваль, ещё в начале XIX века рассматривал подобную формулу для тригонометрической системы.

Рассмотрим кусочно-непрерывную функцию f(x), заданную в промежутке $[-\pi, \pi]$. Ее разложение в ряд Фурье имеет вид

$$\frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cos nx + b_n \sin nx.$$

В неравенстве Бесселя установляется, что

$$\frac{a_0^2}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n^2 + b_n^2) \leq \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f^2(x)dx.$$

Отсюда следует, что ряд

$$\sum_{n=1}^{\infty} (a_n^2 + b_n^2)$$

сходится.

Если f(x) является квадратично интегрируемой функцией в промежутке $[-\pi, \pi]$, так что выполняется соотношение

$$\frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f^2(x)dx \leq \infty$$

То неравенство Бесселя становится равенством. В этом случае справедлива формула Парсеваля:

$$\frac{a_0^2}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n^2 + b_n^2) = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f^2(x)dx. \qquad (2)$$

Именно эту формулу Парсеваля (2) используем при вычисление некоторых численных рядов [2].

Пример 1. Вычислить сумму ряда:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}.$$

Указание: применить формулу Парсеваля к функции f (x) = x.

Решение. Разложение в ряд Фурье функции f (x) = x в интервале $[-\pi, \pi]$ имеет вид

$$f(x) = x = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}(-1)^{n+1} \sin nx\,.$$

Здесь коэффициенты Фурье имеют следующие значения: $a_0 = a_n = 0$ (поскольку функция $f(x) = x$ нечетная) и $b_n = \frac{2}{n}(-1)^{n+1}$. Используя формулу Парсеваля получаем

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left[\frac{2}{n}(-1)^{n+1}\right]^2 = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} x^2 dx,$$

$$4 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} = \frac{1}{\pi} \left[\left(\frac{x^3}{3}\right)\Big|_{-\pi}^{\pi}\right],^2$$

$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^2}=\frac{1}{4\pi}\left(\frac{\pi^3}{3}-\frac{(-\pi)^3}{3}\right),$$

$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^2}=\frac{1}{4\pi}\cdot\frac{2\pi^3}{3}=\frac{\pi^2}{6}.$$

Отметим, что

$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^s}$$

называется дзета функцией Римана $\zeta(s)$.

Таким образом, мы доказали, что

$$\zeta(2)=\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^2}=\frac{\pi^2}{6}.$$

Пример 2. Применить формулу Парсеваля к функции $f(x)=x^2$.

Решение. Используем готовую формулу, т.е. разложение функции $f(x)=x^2$ в ряд Фурье в интервале $[-\pi,\pi]$:

$$f(x)=x^2=\frac{\pi^2}{3}+\sum_{n=1}^{\infty}\frac{4}{n^2}(-1)^{n+1}\cos nx\,,$$

где

$$a_0=\frac{2\pi^2}{3}\,,a_n=\frac{4}{n^2}(-1)^n\,,\ b_n=0\,.$$

Записывая равенство Парсеваля для этой функции, получаем

$$\frac{a_0^2}{2}+\sum_{n=1}^{\infty}(a_n^2+b_n^2)=\frac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{\pi}f^2(x)dx,$$

$$\frac{1}{2}\left(\frac{2\pi^2}{3}\right)^2+\sum_{n=1}^{\infty}\left[\frac{4}{n^2}(-1)^n\right]^2=\frac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{\pi}x^2dx,$$

$$\frac{2\pi^4}{9}+16\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^4}=\frac{1}{\pi}\left[\left(\frac{x^5}{5}\right)\Big|_{-\pi}^{\pi}\right],$$

$$16\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^4}=\frac{1}{\pi}\cdot\frac{2\pi^5}{5}-\frac{2\pi^4}{9},$$

$$16\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^4}=\frac{2\pi^4}{5}-\frac{2\pi^4}{9}\,,$$

$$16\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^4}=\frac{8\pi^4}{45}\,,\Rightarrow\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^4}=\frac{\pi^4}{90}.$$

Следовательно,

$$\zeta(4) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^4} = \frac{\pi^4}{90}.$$

Пример 3. Применяя формулу Парсеваля к функции

$$f(x) = \begin{cases} 1, \text{если } 0 \le |x| \le d \\ 0, \text{если } d \le |x| \le \pi \end{cases},$$

найти суммы рядов

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 nd}{n^2} \text{ и } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos^2 nd}{n^2}.$$

Решение. Разложение данной функции в ряд Фурье имеет вид:

$$f(x) = \frac{d}{\pi} + \frac{2}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin nd}{n} \cos nx.$$

Коэффициенты Фурье в этом разложении равны

$$a_0 = \frac{2b}{\pi}, a_n = \frac{2 \sin nd}{n\pi}, b_n = 0.$$

Применяя к данной функции равенство Парсеваля

$$\frac{a_0^2}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n^2 + b_n^2) = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f^2(x)dx,$$

получаем

$$\frac{1}{2}\left(\frac{2d}{\pi}\right)^2 + \sum_{n=1}^{\infty} \left[\frac{2 \sin nd}{n\pi}\right]^2 = \frac{2}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f^2(x)dx,$$

$$\frac{2d^2}{\pi^2} + \frac{4}{\pi^2} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 nd}{n} = \frac{2}{\pi} \int_{0}^{d} dx,$$

$$\frac{d^2}{\pi} + \frac{2}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 nd}{n^2} = d,$$

$$\frac{2}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 nd}{n^2} = d - \frac{d^2}{\pi},$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 nd}{n^2} = \frac{d(\pi - d)}{\pi} \cdot \frac{\pi}{2},$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 nd}{n^2} = \frac{d(\pi - d)}{2}.$$

Несложно также найти и сумму ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos^2 nd}{n^2}:$$

$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{\cos^2 nd}{n^2}=\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1-\sin^2 nd}{n^2}=\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^2}-\sum_{n=1}^{\infty}\frac{\sin^2 nd}{n^2}.$$

Здесь

$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^2}=\zeta(2)=\frac{\pi^2}{6}$$

(смотрите пример 1, выше). Следовательно,

$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{\cos^2 nd}{n^2}=\frac{\pi^2}{6}-\frac{d(\pi-d)}{2}=\frac{\pi^2-3\pi d+3d^2}{6}.$$

Пример 4. Вычислить сумму ряда:

$$\sum_{k=0}^{\infty}\frac{1}{(2k+1)^2}.$$

Решение. В предыдущей задаче было найдено, что

$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{\sin^2 nd}{\pi^2}=\frac{d(\pi-d)}{2}.$$

Полагая $d=\frac{\pi}{2}$, получаем

$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{\sin^2\frac{n\pi}{2}}{n^2}=\frac{\frac{\pi}{2}\left(\pi-\frac{\pi}{2}\right)}{2}\text{ или }\sum_{n=1}^{\infty}\frac{\sin^2\frac{n\pi}{2}}{n^2}=\frac{\pi^2}{8}.$$

Можно заметить, что

$$\sin\frac{n\pi}{2}=\begin{cases}0, & n=2k,\\ 1, & n=4k+1\\ -1, & n=4k+3\end{cases},\text{ где } k=0,1,2,3,\ldots.$$

Следовательно,

$$\sin^2\frac{n\pi}{2}=\begin{cases}0, & n=2k\\ 1, & n=2k+1\end{cases},\text{ где } k=0,1,2,3,\ldots$$

Тогда сумма ряда равна

$$\sum_{k=0}^{\infty}\frac{1}{(2k+1)^2}=\frac{\pi^2}{8}.$$

Здесь вкратце изложим об истоки и о других применениях ряда Фурье. Так, история спектрального анализа восходит к Бернулли И., Эйлеру и Фурье, который впервые построили теорию разложения функций в тригонометрические ряды. Однако это разложение долгое время применялось как математический прием и не связывалось с какими-либо физическими понятиями. Спектральные представления применялись и развивались лишь сравнительно узким кругом физиков–теоретиков. Однако, начиная с 20-х годов прошлого века, в

связи с бурным развитием радиотехники и акустики, спектральные разложения приобрели физический смысл и практическое применение. Основным средством анализа реальных физических процессов стал гармонический анализ, а математической основой анализа - преобразование Фурье. Преобразование Фурье разлагает произвольный процесс на элементарные гармонические колебания с различными частотами, а все необходимые свойства и формулы выражаются с помощью одной базисной функции exp(jωt) или двух действительных функций sin(ωt) и cos(ωt). Гармонические колебания имеют широкое распространение в природе, и поэтому смысл преобразования Фурье интуитивно понятен независимо от математической аналитики.

Преобразование Фурье обладает рядом замечательных свойств. Областью определения преобразования является пространство L_2 интегрируемых с квадратом функций, и многие реальные физические процессы, наблюдаемые в природе, можно считать функциями времени, принадлежащими этому пространству. Для применения преобразования разработаны эффективные вычислительные процедуры типа быстрого преобразования Фурье. Эти процедуры входят в состав всех пакетов прикладных математических программ и реализованы аппаратно в различных процессорах обработки сигналов.

Рассмотрим формулу Парсеваля в комплексной форме. Предположим, что f(x) является квадратично интегрируемой функцией в промежутке $[-\pi, \pi]$. Пусть, $c_n -$ ее комплексные коэффициенты Фурье, то есть

$$f(x) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} c_n e^{inx},$$

где

$$c_n = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) e^{inx} dx.$$

Тогда формула Парсеваля записывается в виде

$$\sum_{n=-\infty}^{\infty} |c_n|^2 = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f^2(x) dx.$$

Заметим, что энергия $2\pi -$ периодической вольны f(x) равна

$$E = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f^2(x)dx,$$

то есть теорема Парсеваля устанавливает равенство между энергией сигнала и энергией его спектра.

Приводим пример кода на языке MATLAB, демонстрирующий теорему Парсеваля (https://ru.wikipedia.org/wiki/Теорема_Парсеваля):

```
N = 100; % количество отсчетов
x = randn(1,N); % нормальное распределение
Et = norm(x)^2; % или так: Et = sum(x.^2);
fprintf('Энергия сигнала во временной области:%f \n', Et);

X = fftn(x);
Ew = 1/N * norm(X)^2; % или так: Ew = 1/N * sum(abs(X).^2);
fprintf('Энергия сигнала в частотной области:%f \n', Ew);
xnew = ifftn(X);
Etn = norm(xnew)^2; % или так: Etn = sum(xnew.^2);
fprintf('Энергия сигнала во временной области:%f \n', Etn);
```

Результат работы программы:

Энергия сигнала во временной области: 94.236108

Энергия сигнала в частотной области: 94.236108

Энергия сигнала во временной области: 94.236108

Как видно из вышеизложенного, вычисление численных рядов был разбит на четыре этапа. Первое: составлен план-схема; второй: изложен историческая сведения по теме; третье: объяснено как вычислять рядов; четвертый: приведена программа по нахождению численного решения.

Отметим, что внедрение новых педагогических методов по преподавание в кружках вызывает у студентов большой интерес. В настоящее время проведен ряд научных исследований по преподаванию нетрадиционным способом. Библиографию вопроса можно найти в монографии [3]. В этих работах основное внимание уделено обучать к творческому мышлению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеева Е.С., Рассадин А.Э. Применение равенства Парсеваля к периодическим решениям дифференциальных уравнений // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона, Выпуск 20, 2018, стр. 57-67.

2. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т. 3. Москва, ГИФМЛ, 1963. 656 с.

3. Тожиев М., Баракаев М., Хуррамов А. Математика ўқитиш методикаси (Методика преподавания математики). Тошкент, 2017 йил, 326 б.

UO'T: 617.5

ANIQ INTEGRALLARNI TAQRIBIY HISOBLASH INTERPOLYATSION KVADRATUR FORMULALARI (ALGARITM VA DASTURLAR)

Abdulhakimov Begzod Tolibjon o'gli -BTRBI birinchi bosqich talabasi.

Ximmatova Zuxra Ildorovna- Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti" " Matematika va tabiiy fanlar kafedrasi " laboratoriya mudiri.

Abdullayev Behzod Rajabovich - BTRBI Matematika va tabiiy fanlar kafedrasi assistenti.

Annotatsiya. Aniq integrallarni taqribiy hisoblash uchun qurilgan interpolyatsion va yuqori tartibli kvadratur formulalar uchun Mathcad tizimida algoritm va dastur tuzildi. Ushbu algoritmlardan amaliy masalalarni yechishda foydalanish katta ahamiyatga ega ekanligi ko'rsatildi.

Kalit so'zlar: taqribiy hisoblash, interpolyatsion, interpolyatsion kvadratur formulalar, algaritm, Mathcad dasturi, trapetsiya, Simpson formulasi.

UDC: 617.5

APPROXIMATE CALCULATION OF EXACT INTEGRALS INTERPOLIATION QUADRATURE FORMULAS (ALGARITHMS AND PROGRAMS)

Abdulhakimov Begzod Tolibjon is a first-year student of BTRBI.

Khimmatova Zuhra Ildorovna - Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Bukhara Institute of Natural Resources Management, National Research University, Head of the Laboratory, Department of Mathematics and Natural Sciences.
Abdullayev Bekhzod Rajabovich - Assistant of the Department of Mathematics and Natural Sciences BTRBI.

Annotation. An algorithm and program were developed in the Mathcad system for interpolation and high-order quadrature formulas built for the approximate calculation of exact integrals. The use of these algorithms in solving practical problems has been shown to be of great importance.

Keywords: approximate calculation, interpolation, interpolation quadratic formulas, algorithm, Mathcad program, trapezoid, Simpson formula.

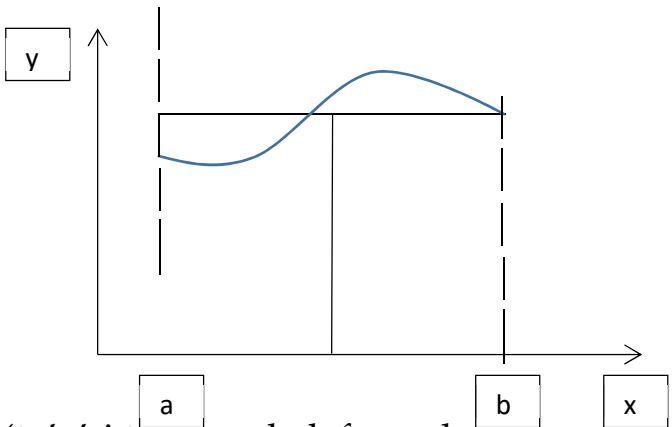
Eng sodda kvadratur formulalar : to'g'ri to'rtburchak, trapetsiya va Simpson formulalari. Eng sodda kvadratur formulalarni oddiy mulohazalar asosida ko'rish mumkin. Aytaylik,

$$\int_a^b f(x)dx$$

Integralni hisoblash talab qilinsin. Agar qaralayotgan oraliqda f(x)≈ *const* bo'lsa, u vaqtda

$$\int_a^b f(x)dx=(b-a)f(\frac{a+b}{2}) \qquad (1)$$

deb olishimiz mumkin. Bu formula to'g'ri to'rtburchak formulasi deyiladi.

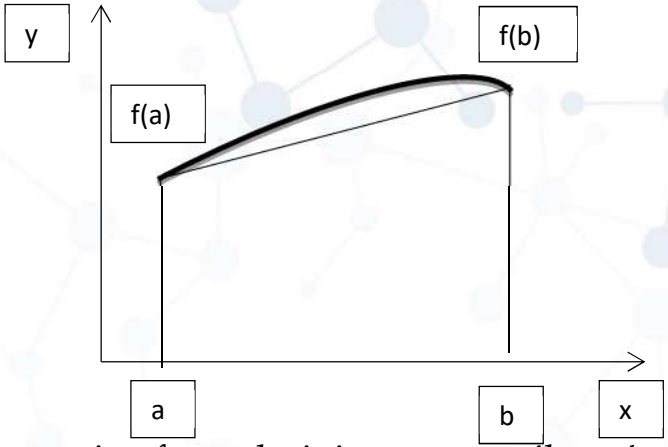


1-chizma(to'g'ri to'rtburchak formulasining geometrik ma'nosi)

Faraz qilaylik, f(x) funksiya chiziqli funksiyaga yaqin bo'lsin, u holda tabiiy ravishda integralni balandligi b-a ga va asoslari f(a) va f(b) ga teng bo'lgan trapetsiya yuzi bilan almashtirish mumkin, u holda

$$\int_a^b f(x)dx=\frac{b-a}{2}\ (f(a)+f(b)) \qquad (2)$$

deb olishimiz mumkin. Bu formula trapetsiya formulasi deyiladi.

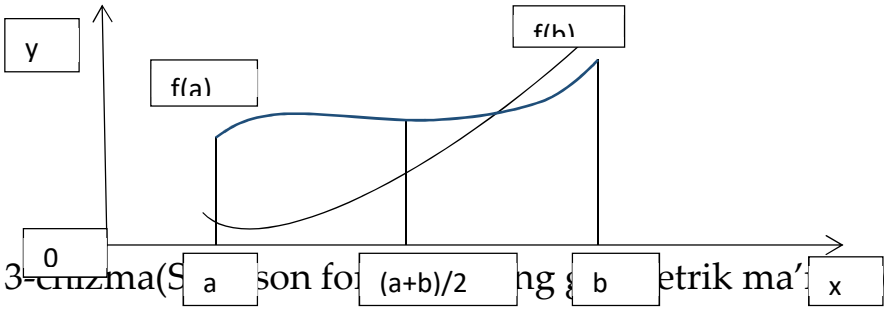


2-chizma(terapetsiya formulasining geometrik ma'nosi)

F(x) funksiya [a,b] oraliqda kvadratik funksiyaga yaqin bo'lsin, u holda $\int_a^b f(x)dx$ ni taqribiy ravishda Ox o'qi va x=a, x=b to'g'ri chiziqlar hamda y=f(x) funksiya grafigining absissalari x=a, x=(a+b)/2 va x=b bo'lgan nuqtalaridan o'tuvchi ikkinchi tartibli parabola orqali chegaralangan yuza bilan almashtirish mumkin, u holda quyidagiga ega bo'lamiz:

$$\int_a^b f(x)dx \approx \frac{b-a}{6}\{f(a)+4*f\left(\frac{a+b}{2}\right)+f(b)\}$$

(3)



3-chizma(Simpson formulasining geometrik ma'nosi)

Bu formulani ingliz matematigi Simpson 1743 yilda taklif etgan edi. Bu formulaning hosil qilinishi usulidan ko'rinib turibdiki, u barcha ikkinchi darajali

$$P_2(x)=a_0+a_1x+a_2x^2$$

ko'phadlar uchun aniq formuladir. Shunday qilib, biz uchta eng sodda kvadratur formulalarga ega bo'ldik.Simpson formulasi biz kutgandan ko'ra yaxshiroq formuladir. U uchinchi darajali

$$P_3(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3$$

ko'phadlarni ham aniq integrallaydi. Shunday qilib, biz uchta kvadratur formulani ko'rib chiqdik. Ulardan ikkitasi to'g'ri to'rtburchak va trapetsiya formulalari – birinchi darajali ko'phad uchun aniq formula bo'lib, Simpson formulasi uchinchi darajali ko'phad uchun aniq formuladir.

Interpolyatsion kvadratur formulalar va umumlashgan kvadratur formulalar bilan tanishdik. Endi bu formulalar ya'ni to'g'ri to'rtburchak, trapetsiya, Simpson formulalarning dasturlarini Mathcad dasturlash tilida yechimini va qoldiq hadini ya'ni xatosini ko'ramiz.

Dasturda qatnashgan o'zgaruvchilar:

M1, M2 – biz tuzgan dasturning chiqargan natijasi.

N1, N2 – Mathcad dasturining chiqargan natijasi.

R1, R2 – qoldiq hadi.

To'g'ri to'rtburchak formulasining dasturi:

$$T(f,a,b,n) := \left\| \begin{array}{l} h \leftarrow \dfrac{b-a}{n} \\ s \leftarrow 0 \\ \text{for } i \in 1 .. n-1 \\ \quad s \leftarrow s + f(a + i \cdot h) \\ \dfrac{b-a}{n} \cdot s \end{array} \right.$$

$y(x) := e^{x^2}$

$M1 := T(y, -1, 1, 100)$

$M1 = 2.8713002687$

$N1 := \int_{-1}^{1} y(x)\, dx$

$N1 = 2.9253034918$

$R1 := |N1 - M1|$

$R1 = 0.054$

$f(x) := \dfrac{1}{\sqrt{3 + x^2}}$

$M2 := T(f, 0.4, 1.2, 100)$

$M2 = 0.4136909658$

$N2 := \int_{0.4}^{1.2} f(x)\, dx$

$N2 = 0.4178397619$

$R2 := |N2 - M2|$

$R2 = 0.00415$

Trapetsiya formulasining dasturi :

$$T(f,a,b,n) := \left\| \begin{array}{l} h \leftarrow \dfrac{b-a}{n} \\ s \leftarrow 0 \\ \text{for } i \in 1 \mathinner{..} n-1 \\ \quad s \leftarrow s + 2 \cdot f(a + i \cdot h) \\ s \leftarrow s + f(a) + f(b) \\ \dfrac{b-a}{2 \cdot n} \cdot s \end{array} \right.$$

$$y(x) := \frac{\sin(x)}{x}$$

$M1 := T(y, -1, 1, 100)$

$M1 =$ ■

$$N1 := \int_{-1}^{1} \frac{\sin(x)}{x}\, dx$$

$N1 =$ ■

$R1 := |N1 - M1|$

$R1 =$ ■

$$f(x) := \frac{1}{\sqrt{3 + x^2}}$$

$M2 := T(f, 0.4, 1.2, 100)$

$M2 =$ ■

$$N2 := \int_{0.4}^{1.2} \frac{1}{\sqrt{3 + x^2}}\, dx$$

$N2 =$ ■

$R2 := |N2 - M2|$

$R2 =$ ■

Simpson formulasining dasturi:

$$T(f,a,b,n) := \left\| \begin{array}{l} h \leftarrow \dfrac{b-a}{2n} \\ k \leftarrow \dfrac{b-a}{6 \cdot n} \\ s \leftarrow 0 \\ d \leftarrow 0 \\ \text{for } i \in 1 \mathinner{..} 2n \\ \quad \left\| \begin{array}{l} s \leftarrow s + 4 f(a + i \cdot h) \quad \text{if } \text{mod}(i,2) = 1 \\ d \leftarrow d + 2 f(a + i \cdot h) \quad \text{otherwise} \end{array} \right. \\ k \cdot (s + d + f(a) + f(b)) \end{array} \right.$$

$$y(x) := e^{0.6 \cdot x} \cdot \cos(x)$$

$$M1 := T\left(y, 0, \frac{\pi}{2}, 10\right)$$

$M1 =$ ■

$$N1 := \int_{0}^{\frac{\pi}{2}} y(x)\, dx$$

$N1 =$ ■

$R1 := |N1 - M1|$

$R1 =$ ■

$$f(x) := \frac{1}{\sqrt{3 + x^2}}$$

$M2 := T(f, 0.4, 1.2, 10)$

$M2 =$ ■

$$N2 := \int_{0.4}^{1.2} f(x)\, dx$$

$N2 =$ ■

$R2 := |N2 - M2|$

$R2 =$ ■

Xulosa chiqaradigan bo'lsak, $f(x) = \frac{1}{\sqrt{3+x^2}}$ funksiya orqali uchta kvadratur formulaning chiqargan natijasini ko'rdik. Demak, qoldiq hadlarni hisobga oladigan bo'lsak, to'g'ri to'rtburchakdan trapetsiya, trapetsiyadan Simpson kvadratur formulasi yaxshi natija berdi.

ADABIYOTLAR:

1. Исроилов М.И. «Ҳисоблаш методлари»: -Т:Ўқитувчи, 2000 й.
2. Самарский А.А. «Введение в численные методы»: –М: Наука, 1987 й.
3. Алоев Р.Д. "Сонли усуллар фанидан маърузалар матни": I қисм, Бухоро Давлат Университети, 2005й.
4. Алоев Р.Д. "Сонли усуллар фанидан маърузалар матни": II қисм, Бухоро Давлат Ууниверситети , 2005й.
5. Абдухамидов А., Худойназаров С. «Ҳисоблаш методлари»: -Т: Ўзбекистон, 1995 й.

УДК: 303.6

ИСТОЧНИКИ И МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Волкова Светлана Николаевна,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
заведующая кафедрой физико-математических дисциплин и информатики, fmdi2020@mail.ru
Сивак Елена Евгеньевна,
доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры стандартизации и оборудования перерабатывающих производств,
fmdi2020@mail.ru
Морозова Виктория Викторовна,
кандидат технических наук, доцент кафедры физико-математических дисциплин и информатики,
fmdi2020@mail.ru
ФГБОУВО Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И. И. Иванова

Аннотация; среди всех способов получения информации о внутренних взаимосвязях явлений в природе и обществе, ведущую роль играет эксперимент в широком смысле этого слова.

Целью проведения эксперимента может служить поиск оптимальных условий проведения экспериментов; выявление количественных зависимостей между параметрами объекта или процесса; отыскание оптимальных параметров рабочих органов машин и протекания сельскохозяйственных процессов и другие.

Ключевые слова; эксперимент, статистические данные, информация, модели, прогноз.

UDC: 303.6

SOURCES AND METHODS OF OBTAINING INFORMATION

Volkova Svetlana Nikolaevna,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Head of the Department of Physics and Mathematics and Computer Science,
fmdi2020@mail.ru
Sivak Elena Evgenievna,
Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Standardization and Equipment of Processing Industries,
fmdi2020@mail.ru
Morozova Victoria Viktorovna,
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Physics and Mathematics and Computer Science,
fmdi2020@mail.ru Kursk State Agricultural Academy named after I. I. Ivanov

Abstract; among all the ways to obtain information about the internal interrelations of phenomena in nature and society, the leading role is played by experiment in the broad sense of the word.

The purpose of the experiment can be to search for optimal conditions for conducting experiments; to identify quantitative dependencies between the parameters of an object or process; to find the optimal parameters of the working bodies of machines and the flow of agricultural processes, and others.

Keywords; experiment, statistical data, information, models, forecast.

Под экспериментом в широком смысле слова подразумевают собственно эксперимент или активный эксперимент и сбор статистической информации или пассивный эксперимент.

Сведения экспериментального характера отличаются от не экспериментальных данных тем, что они в основном относятся к явлениям, которые могут контролироваться самим исследователем. Обычно сам экспериментатор решает, какие величины должны быть фиксированными, а какие переменными. Одновременно он может по своему усмотрению (в соответствии с разработанной схемой опыта) выбирать уровни воздействия тех или иных переменных величин и решать, какую конкретную комбинацию уровней воздействия ему следует изучать. [1]

Сведения статистического характера, полученные не экспериментальным путем, отражают явления, которые не зависят от исследователя; единственная форма контроля с его стороны может заключаться только в использовании какого-либо целевого подхода к сбору сведений. Так как подобный контроль осуществляется после завершения изучаемого процесса, то по своей эффективности он значительно уступает контролю, осуществляемому в условиях эксперимента. Однако это не дает основания для однозначного заключения о преимуществе экспериментальных данных. Следует отметить, что экспериментальные данные положительного характера без широкой их производственной проверки не могут служить руководством к практическому действию. [2]

Таким образом, как экспериментальные, так и статистические данные имеют равные права к существованию, а их выбор для проведения исследований определяется конкретными поставленными целями и задачами, характером изучаемого объекта, а также финансовыми, техническими и физическими возможностями экспериментатора. В отдельных случаях рациональное сочетание экспериментальных и статистических данных при моделировании изучаемого процесса обеспечивает получение моделей, позволяющих с высокой объективностью прогнозировать значение выходного параметра при реально возможных, но не существующих на момент проведения исследований условиях. При этом значение ошибки, связанной с влиянием неучтенных факторов на выходной параметр, определяется не типом исходной информации, а методами

формирования её массива (матрицы для построения производственных функций).[3]

Независимо от вида исходной информации (экспериментальные или не экспериментальные данные), её сбор осуществляется на основе временных рядов или на основе перекрестного выборочного обследования.

Временные ряды, как уже вытекает из смысла самого термина, состоят из результатов последовательных наблюдений, проводимых в различные моменты времени над отдельными объектами, взятыми в качестве структурной информационной единицы.

Перекрестное выборочное обследование при сборе информации состоит из результатов наблюдений, проводимых над некоторым количеством объектов, каждый из которых дает один показатель, относящийся к соответствующей переменной величине в определенный временной промежуток. Однако часто информацию об изучаемом объекте можно получить путем комбинирования этих двух методов. [4]

Следует заметить, что при построении математических моделей на основе использования временных рядов может возникнуть явление автокорреляции, а на основе перекрестного выборочного обследования - мультиколлинеарности.

Под автокорреляцией понимается корреляция между последовательными наблюдениями во временном ряду. Чтобы исключить явление автокорреляции, необходимо рассчитать доверительные пределы и критерий существенности коэффициентов регрессии.

Под мультиколлинеарностью понимается такое явление, когда между рассматриваемыми переменными наблюдается более чем одна взаимосвязь. Различают два типа мультиколлинеарности. Первый тип относится к проблеме, которая заключается в выяснении того, что модель состоит из одного уравнения или же представляет собой одно из ряда совместных уравнений. Мультиколлинеарность другого типа относится к модели, состоящей лишь из одного уравнения, но для случая, когда две или более независимых переменных имеют такую высокую корреляцию, что фактически существует одна или более взаимосвязей между некоторыми или всеми независимыми переменными величинами. Именно этот случай проявления

мультиколлинеарности представляет особый статистический интерес, так как это явление тесно связано с проблемой ошибок наблюдения независимых переменных. [5]

Для проверки на мультиколлинеарность независимых переменных величин существуют различные приемы, наиболее простым из которых является вычисление парной корреляции между этими переменными. Если при этом выборочные коэффициенты корреляции между любой парой независимых переменных по абсолютной величине не меньше 0,8, то им присуще явление мультиколлинеарности. Поэтому при построении модели лишь только одна из этих переменных (по усмотрению исследователя) может быть включена в неё.[6]

В общем случае для получения анализа и прогнозирования результатов исследований в различных областях производственной деятельности человека и явлений природы невозможно вывести точные правила, где целесообразнее использовать эксперимент, а где сбор информации. Здесь важны и затраты на проведение эксперимента, и наличие материала, времени и места проведения эксперимента, то есть эксперимент следует планировать.[7]

Выбор числа и условий проведения экспериментов, обеспечивающих получение наилучшего, в определенном смысле результата исследования, и составляет цель поиска оптимальных условий проведения эксперимента.

Список литературы

1. Сивак, Е.Е. Особенности новаторства и лидерства в АПК/ Е.Е. Сивак, В.В. Герасимова, М.И. Пашкова //Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии.- 2015. -№ 7. -С. 58-60.

2. Волкова, С.Н. Расчет параметров волн эллиота в экономическом анализе/ С.Н. Волкова, Е.Е. Сивак, А.В. Шлеенко. // Экономический анализ: теория и практика. -2010.- № 18 (183). -С. 60-63.

3. Сивак, Е.Е. Моделирование уровней управления трансформации качества трудового потенциала / М.А . Мясоедова., Е.Е .Сивак., С.Н. Волкова, Т.В. Белова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. -2014.- № 6. -С. 28-30.

4. Шлеенко ,А.В. Оценка допустимого воздействия на водные объекты / А.В.Шлеенко, С.Н. Волкова, Е.Е. Сивак //Известия Юго-Западного государственного университета.- 2014.- № 3 (54). -С. 57-61.

5. Шлеенко, А.В. Прогнозирование рисков, разрушающих естественные экосистемы/ А.В. Шлеенко, С.Н .Волкова, Е.Е. Сивак //Известия Юго-Западного государственного университета. -2014.- № 1 (52). -С. 30-34.

6. Сивак, Е.Е. Повышение качества трудового потенциала- основа эффективного управления предприятиями АПК/ Е.Е. Сивак, С.Н. Волкова, М.А. Мясоедова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. -2013. -№ 9. -С. 39-41.

7. Волкова , С.Н. Улучшение структуры землепользования/ С.Н. Волкова, Е.Е. Сивак, В.В. Морозова, А.В. Шлеенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. -2017. -№ 1.- С. 20-24.

УДК 539.3

РАСЧЁТ СФЕРИЧЕСКОГО ЗАЩИТНОГО КУПОЛА НА ВОЗДЕЙСТВИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗКИ

Ш.Р.Ахмедов., Т.О. Жўраев. У.Х.Умедова.

E. mail: jurayev1964@mail.ru , umedaumedova766@gmail.com

«Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства» Национальный исследовательский университет Бухарский институт управления природных ресурсов. Узбекистан.

Аннотация: В работе предложено решения вертикального и крутильного колебания вязкоупругого полупространства при примени идеи комплексных модулей упругости. Уравнений движений механической системи получено на основе принципа Даламбера.

Ключевые слова. Купала; нагрузка; сферического купола; железобетона; модульь упругости; объемный вес материала.

Эти работа является предолжения статию [1]. Рассмотрим сферического купола (рис.1), защемленного по краю, выполненного и железобетона и имеющего следующие геометрические размеры и физических константы; радиус P_1 = 4 м и толщина h = 0,2 м, модульь упругости E = 2,1 .10^5 кг/см^2 объемный вес материала купола γ = 2,4.10^{-3} кг/см^3.

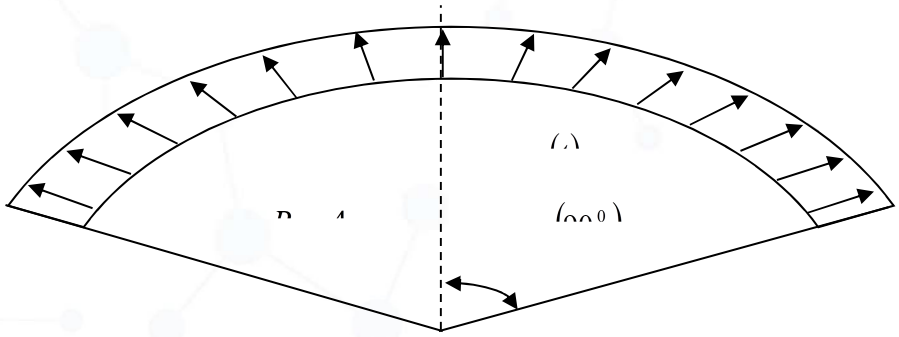


Рис 1 Расчетная схема.

купал действуют равномерно распределения нагрузка, изменяющися во времени по линейному закону, как эта показано на рис. 2

$\tau\ \varepsilon\ [0{,}01\ -0{,}003],\qquad q_0\ \varepsilon\ [6;\ 20]\ кг/см^2$

Для того чтобы определяется частота приведена предварительное вычисление частот приведенного в рисунке [1] (τ = 0,002)

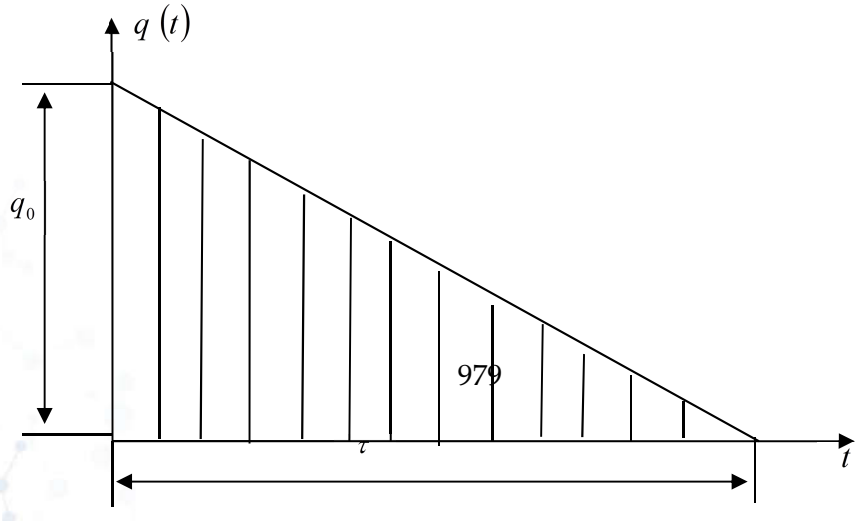
$$C^2 = 12\left(1-0{,}25^2\right)20^2\left(1+\frac{1}{20^2}\right) = 4500$$

$$\omega = -\frac{(2+4)^2}{3} + \left(1-\frac{2^2}{1-0{,}25^2}\right)4500 = -5112$$

$$q = -\frac{2\,(2+4)^2}{27} + \frac{(2+4)}{3}\left(1-\frac{2}{1-0{,}25^2}\right)4500 - \left(2+\frac{1{,}75\,.\,2-2^2}{1-0{,}25^2}\right)245 = -16816.$$

$$r = \sqrt{-\frac{(-5112)^3}{27}}\ 70445,$$

$$\cos\varphi\int_{\alpha=60} = \frac{-16816}{2.70445} + 0{,}1194.$$



Находим далее по таблицам [2] угол φ $\varphi = 85^0\,092'$ по тем же таблицам

$$\cos\frac{\varphi}{3}, \qquad \cos\frac{\varphi}{3}\left(\frac{\varphi}{3}+120^0\right), \qquad \cos\left(\frac{\varphi}{3}+240^0\right);$$

$$\cos\frac{\varphi}{3}+0{,}885, \qquad \cos\left(\frac{\varphi}{3}+120^0\right)=-0{,}845; \qquad \cos\left(\frac{\varphi}{3}+240^0\right)=-0{,}041$$

Вычисляем по формули [1] $У_1$, $У_2$, и $У_3$;

$$У_1 = 2\sqrt[3]{70445}\,.\,0{,}885 = 73{,}2;$$

$$У_2 = 2\sqrt[3]{70445}\,.\left(-\,0{,}885\,\right) = 69{,}9;$$

$$У_3 = 2\sqrt[3]{70445}\,.\,\left(-\,0{,}040\,\right) = 3{,}30.$$

Проверкой правильностьи вқчислений служим условия

$$73{,}2 - 69{,}9 - 3{,}30 = 0$$

$$\omega_1 = 73{,}2 + \frac{2+4}{3} = 75{,}2$$

$$\omega_2 = -69{,}2 + \frac{2+4}{3} = 67{,}2$$

$$\omega_3 = -3{,}3 + \frac{2+4}{3} = 1{,}3$$

На рис.3. представлены значения ω_i при различных значениях k^2 найдем далее для случая, когда $k^2 = 2$ влечены η_1

$$\eta_1 = \frac{\left(1 - 0{,}25^2\right)(75{,}2 - 2)\,75{,}2 + 4500\left[2\,(1 + 0{,}25) - 2\right]}{(1 + 0{,}25)\left[4500 + 2\,(1 - 0{,}25)\,2\right]25{,}2} = 0{,}02325.$$

На рис 4. при ведены значения η - при различных значениях к^2. По справочником [3] находим

$$k = -0{,}5 \pm \sqrt{0{,}25 + \omega}$$

Или

$\tau = \sqrt{|0{,}25 + \omega|}$, когда $0{,}25\omega < 0$.

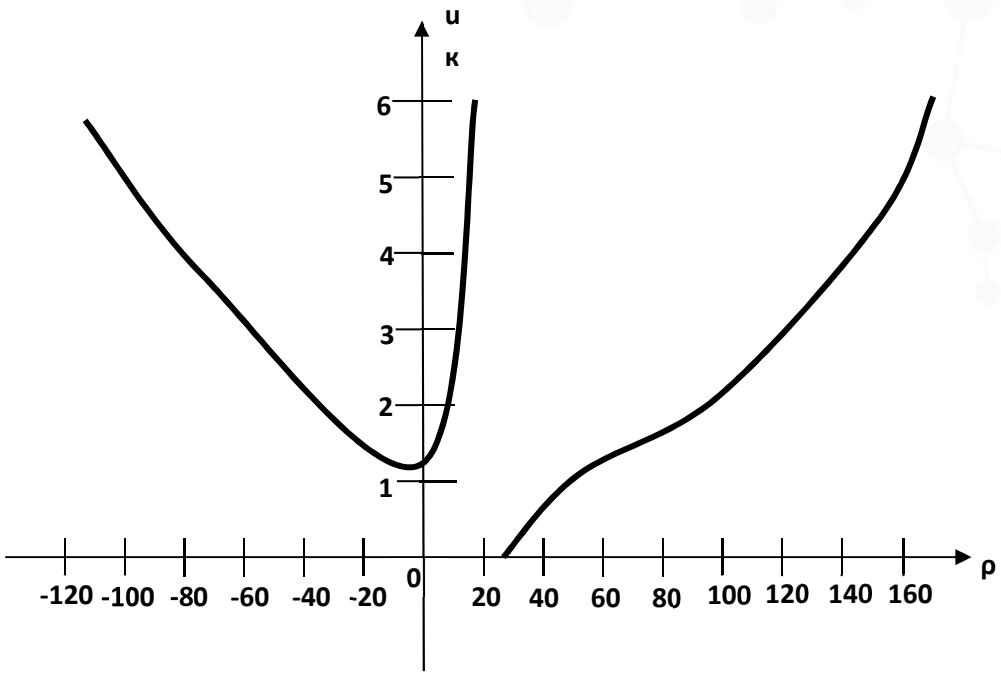


Рис.3. изменение к^2 от Р

В далее приведена значения сферических функций и их производных, которые представлены в таблице 1.

ω	к	η	P (cos 60^0)	P^I (cos 60^0)
75/2	8,7	-	- 0,1066	-20564
-67,9	-	8,22	818,8888	5834,29
-1,3	-	1,025	1,408	0,3925

Учитывая граничные условия, находим значения определится $\Delta 8$ при

$$к^2 = 2$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} -0{,}1066 & 88{,}8888 & 1{,}408 \\ 0{,}02325(-2{,}0562) & (-0{,}02523)(5834{,}29) & (-0{,}1961)0{,}3825 \\ -20562 & 5834{,}29 & 0{,}3925 \end{vmatrix} = 252$$

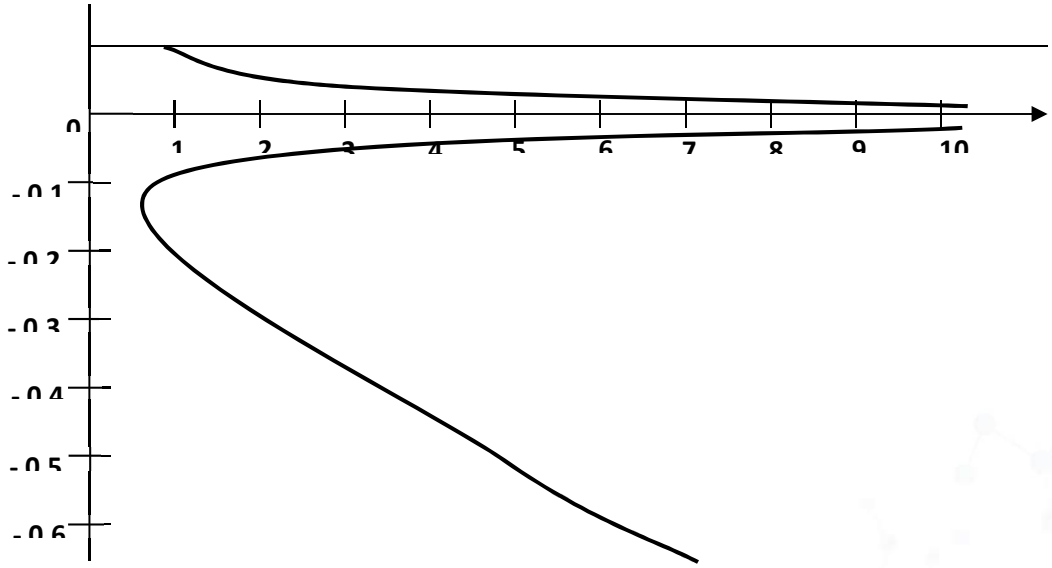


Рис. 4. изменение η в зависимости от $к^2$

На рис.5. представлена значения определится Δ при различных значениях $к^2$. точки пересечения построенной кривой с осою абсцисс даем величины квадрата коэффициента частот.

Таким образом, приближенно имеем

$к_1 = 1{,}23$; $к_2 = 1{,}98$ $к_3 = 2{,}24$.

Здесь необходимо отметит, что для увеличения точности вычислений следует задавать величину $к^2$ не с интервалом 1,0, как это было сделано веще, а с меньшим, например с интервалом 0,1 или даже 10^{-5}.

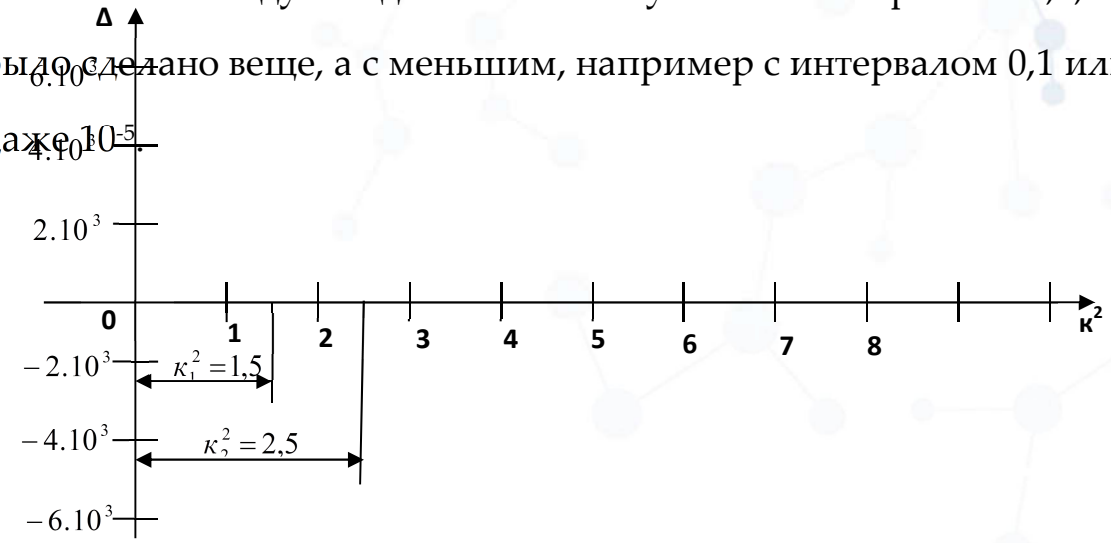


Рис.5. изменение Δ от $к^2$

Литература.

1. Kabulov V.K. Algorithmization in the theory of elasticity. - T: FAN.1968.-394c.

2. Strelchuk N.A., Slavin S.K., Shaposhnikov V.N. Investigation of the dynamic stress state of tunnel lining under the influence of blast waves. // Izv.Universities. Building and architecture, 1971, No. 9, -S. 129-136.
3. Chekalkin A.A., Pankov A.A. Lectures on structural mechanics from composite materials / Perm. state tech. Univ., Perm, 1999.- 150 p.
4. Safarov I.I. Oscillations and waves in dissipative inhomogeneous media and Designs - Tashkent. Fan. 1992 - 250 s.
5.Safarov I.I., Edgorov U.T., Zhuraev T.O., Dzhumaev Z.F. About steady-state oscillations of three-layer cylindrical bodies // Mechanics muammolari. 2000.№.1, p. 31-34.
6. Akhmedov Sh.R., Zhuraev T.O., Agzamova D. On resonance damping vibrations of tubular structures. - Bukhoro, 1998.-c. 44-45
7. KMK 11-7-81 Construction in seismic areas. Design Standards. - M.,1981.-49 p.
8. Demin A.M. Patterns of manifestations of slope deformations in quarries.-M: Science. 1981. - 144 p.
9. Vlasov V.Z. Structural mechanics of thin-walled spatial systems. -M. Stroyizdat, 1949, -250 p.
10. Muskhelishvili N.I. Some basic tasks of the mathematical theory of elasticity. –M: Nauka, 1966.- 478 p.
11. Rashidov T.R. The dynamic theory of earthquake resistance of complex systems of underground structures. – Tashkent: Fan. 1973. - 180 p.
12. Pac Y.H., Mow C.C. The Diffraction of Elastic Wufes and Dunamic stress Constration-N.J. Crane Russah and 1973. - 675.
13. Okamoto S. Seismic resistance of engineering structures. - M.: Stroyizdat, 1980 - 344 p.
14. Sultanov K.S. Interaction of an extended underground structure with soil under dynamic loading // Sat. scientific labor. Dynamics of heterogeneous media and the interaction of waves with structural elements.-Novosibirsk.-1987.-S.150- 157
15. Muborakov Ya.N. Earthquake resistance of underground structures such as cylindrical shells. - Tashkent: Fan, 1991, - 218.

УДК:514

ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ, ДОПУСКАЕМЫЕ УЧАЩИМИСЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЧЕРТЕЖЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА.

Рустамов Эркин Тохирович –ассистент,
Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства.
Райимова Дилнавоз Дилмурадовна
Магистрант специальности технологического обучения Бухарского государственного университета

Аннотация. В данной статье представлен анализ сложных процессов выполнения чертежей, методов повышения графической грамотности учащихся по предмету инженерная графика и оптимальных путей предотвращения ошибок, допускаемых учащимися.

Ключевые слова: графическая культура; условные графические символы; кинематические и электрические схемы; изометрия; диметрия; проекция; эллипс; вал; шлица; разрез.

TYPICAL MISTAKES MADE BY STUDENTS WHEN MAKING DRAWINGS IN THE ENGINEERING GRAPHICS DISCIPLINE.

Annotation: This article presents an analysis of complex drawing processes, methods for improving students ' graphic literacy in the subject of engineering graphics, and optimal ways to prevent mistakes made by students.

Keywords: graphic culture; conditional graphic symbols; kinematic and electrical circuits; isometry; dimetry; projection; ellipse; shaft; slot; section.

Трудно представить развитие техники и техники без развития науки. Основа развития науки лежит в системе школьного образования. Неотъемлимой частью технических областей являются чертежи. Поэтому необходимо правильно и точно выполнятьчертежи, повышать графическую грамотность, начиная со школы. Если учитель с первых занятий по черчению не может привить у учащихся чувство интереса к предмету и стремление к его углубленному изучению, то у учеников сложно произойдёт в дальнейшем формирование глубоких знаний, умений и навыков по черчению. В обратном случае для своевременного усвоения потока новой информации, терминов,

правил а также требований стандарта, которые излагается на каждом уроке черчения у учащихся создаются непреодолимые трудности.

Если ученики эти информации осознанно усваивают, в дальнейшем они при освоении курса черчения, не встречают существенных трудностей. При формировании графической грамотности учеников весьма велики значения учебно-методических комплексов, подготовленных, учитывая их возрастных особенностей и увлечение, особенно учебников и учебных пособий.[1] В учебниках и учебных пособиях, изданнных в последние годы для общеобразовательных школ, профессиональных колледжей а также высших учебных заведений встречаются ошибки из-за невнимательности авторов. Это в свою очередь приводит к тому, что преподаватели черчения становятся виновниками преподнесения ученикам неправильных информаций. С целью предотвращения таких явлений, кратко остановимся на основных ошибках, допущенных в учебниках:

- в большинстве учебников и учебных пособий изданных до сих пор не соблюдается порядок обозначения сечения и разрезов по новым правилом (параграф 2.7);
- развёрнутых и повёрнутых изображениях сечений и разрезов в большинстве случаев не применяются знаки, принятые по новым правилом и ;
- в сечениях, разрезах и видах в большинстве случаев на ряду с новыми условными обозначениями материалов применяются старые обозначения. А это в усвоении учащимися материалов всегда приводят к путаницам.

Преподаватли черчения начиная с первых уроков должны придавать большое значение правильному формированию у учащихся элементов культуры графики.[4]

Под культурой графики имеется в виду умение людей уместно использовать в различных областях, таких направлений как наука, техника, дизайн графических знаний и сведений а также умений, правильно понимать их. На занятиях черчения учащиеся осваивают умение работать инструментами черчения; учатся проводить линий различных толщин и линий чертежей, выполняющих различного назначения; провести параллельных и перпендикулярных прямых линий; делить отрезков и окружностей на равные части; выполнять

чертежи и контура плоских фигур; научатся с помощью условных графических знаков читать и выполнять простых кинематических и электрических схем. Эти и подобные знания и умения считаются составными частями графической культуры.

От каждого современного человека требуется усвоение основ графической культуры.

С первых занятий преподаватель показывая основных инструментов черчения, должен объяснить их названия и область применения, также показать способы с ними работать.

В результате незнания учащимися стандартных требований выполнения чертежей и их доведения до конца, недостаточного развития в них пространственных представлений, неусвоения ими основных тем курса черчения, при подготовке чертежа, часто встречается следующие характерные типичные ошибки:

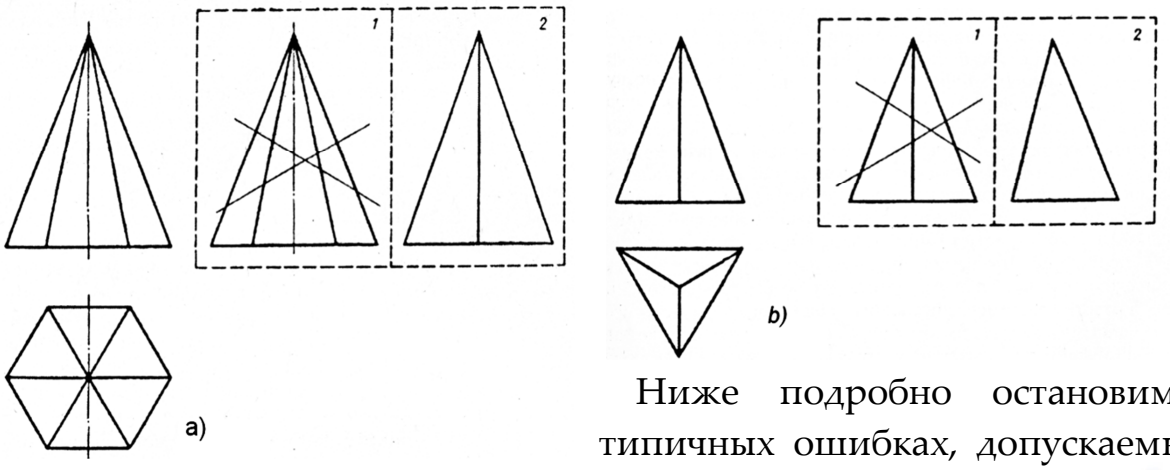
1. Виды одинаковых линий на чертежах выполняются различной толщиной, на штриховых и штрих-пунктирных линиях не соблюдаются расстояния между штрихами а также размеры самых штрихов.
2. При выполнении шрифтов чертежей вообще не соблюдаются требования стандартов.
3. Перед тем как чертить окружность предварительно осевые и центровые линии не проводятся.
4. На листе чертёжной бумаги размещение компоновки изображений не соответствуют друг-другу.
5. При выполнении чертежа с изменением масштаба вместо дейтвительных размерных чисел ставятся уменьшенные или увеличенные размерные числа.
6. При выполнении сопряжений линии проводятся без определения центров и точек сопряжений.
7. В случаях, когда для определения формы детали достаточно одна или дв ее проекций, выполняются лишные проекции.
8. Нарушаются проекционная связь.
9. В изометрической (диметрической) проекции оси эллипса неправильно рисуется.
10. При выполнении сечения детали вместо штриховки попавшую под секущую плоскость части детали, штрихуются и части детали за секущей плоскости.

11. Половина вида и половина сечения раэделяется линией видимого контура.
12. Целостный вал, шлица, рёбра жесткостей в продольном сечении изображает штриховкой.
13. Резьба в отверстиях неправильно изображается и обозначается.
14. Они имеют неточное представление о разборных и неразборных соединениях.
15. Не формировано понятие о выполнении рабочих чертежей деталей сборочного чертежа.
16. Не усвоено умение самостоятельного пользования дополнительной литературой.

Этот список можно было дополнить еще несколькими пунктами. Но самое главное для преподавателя черчения в первую очередь считается важным предотвращение выше приведенных типичных ошибок.

При работе с неуспевающими учащимися сначала необходимо определить ее причину, а потом организовать дополнительные занятия или консультации. Обычно, дополнительные занятия имеют характер индивидуальный и посвящаются тем темам, по усвоению которых учащийся затрудняется.

Типичные ошибки, допущенные при подготовке чертежа, со стороны учащихся, преподавателем могут быть устранены путем закрепления материалов по стандартам чертежей.



Ниже подробно остановимся на типичных ошибках, допускаемых при изображении сечений и разрезов многогранников а также резьб и приведем некоторые методические рекомендации по ним.

Ниже приведены типичные ошибки, допущенные учащимися на чертежах многогранников.

При обучении способам проектирования и геометрическим анализам формы деталей в объязанность преподавателя входят самые сложные ситуации образования а также определение ошибок, допущенных учащимися.[3]

В рабочих тетрадях учащихся преподаватель увидет неправильно выполненных чертежах геометрических тел ошибок, допущенных ими. Но за эти ошибки возложить ответственность полностью на учащиеся также будет неправильно. Например, учащиеся затрудняются при определении необходимости проведения осевых линий на проекциях геометрических тел и часто встречаются ошибки, подобные приведенным на рис.1. В рамке, показанной на рис.1 изображена неправильная третья проекция пирамиды. Профильная проекция изображена полностью подобна фронтальной проекции. В чем причина происхождения ошибок. Учащиеся по причине, что они имеют некоторые понятия о симметрии из курса геометрии, понимают, что правильная пирамида и призма являются симметричными фигурами. И потому они приходят к выводу, что если вращать фигуру вокруг оси симметри, проекции не меняются.

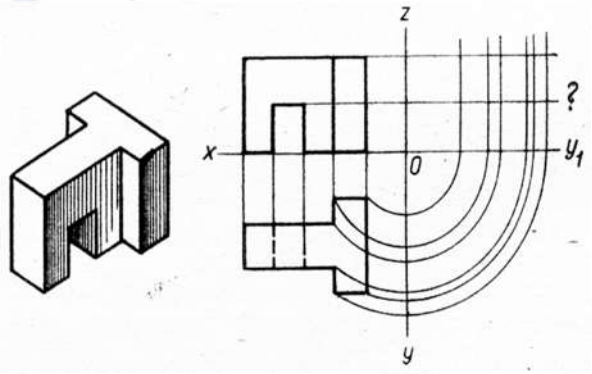
Все дело в том, что правильные многогранники имеют одного вида симметрии. В случаях, когда фронтальные и профильные проекции четырехугольной пирамиды одинаковые, а фронтальные и профильные проекции треугольных и шестиугольных пирамид бывают разными. Правильные пирамиды и призмы, имеющие основания, состоящая из 4,8,16 и т.д. (число граней кратно четырем) образуют одинаковые парные проекции. Это свойство не присуще призмам и пирамидам, у которых число сторон основания не кратные четырем.

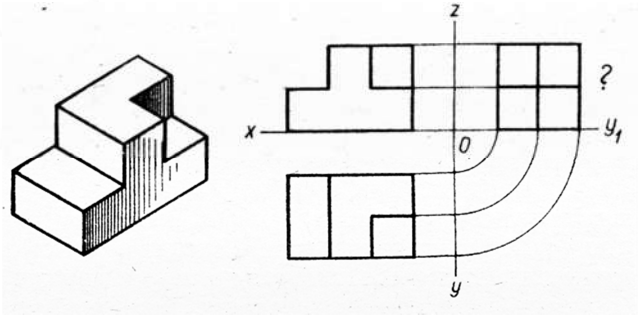
Необходимо особо остановиться свойствам треугольных пирамид (Рис1, б). Несмотря на то, что пирамида относится к одному определенному виду симметрии, ее профильная проекция будет в виде неравностороннего треугольника. В этом случае в профильной проекции не проводится линия симметрии.

Проекции правильных призм бывают в виде равностороннего треугольника и если осевая линия не совпадает с гранью, то она проводится. На чертежах деталей в форме тел вращения ось вращения проводится в изображениях параллельных плоскостьях проекций.

В изображениях проектируемого тела в виде круга проводятся два взаимопересекающиеся центральные линии. При построении третьего вида по двум заданным, из-за незнания учащиеся порядка проведения линии проекционной связи, изображение получается неправильно (Рис.2,в). В этом случае преподаватель особое внимание должен уделять процессу пояснения учащимся линии связи ортогонального проектирования.

Типичные ошибки, допускаемые учащимися при построении третьего вида по заданным двум рис.2: а) при изображении видимых-





невидимых частей; б) неправильное проведение линий прокционной связи.

В обоих случаях образование положний проекций пояснить с помощью модели проекционных плоскостей дасть хорошие результаты.

Литература

1. С. К. Боголюбов и др. Курс технического рисования. Ташкент. "Учитель", 1977
2. Я. Киргизбоев и др. Курс технического рисования. Ташкент. "Учитель", 1987г .
3. Дж.Ёдгоров, Р.Ишенко. Черчения. Бухара, 1989 г.
4. Т.Р. Собиров Задания по геометрическому и проекционному рисованию и примеры их выполнения. Бухара, 2003 г.
5. Э. Рузиев. Графические рисунки. Ташкент, 1995 г.
6. Чередование изображений в рисовании. Бухарский областной институт РНМО и QT. Бухара, 2001.
7. Дж.Егоров и др. Черчения. Задания по геометрическому и проекционному рисованию и примеры их выполнения. Бухара, Бухара, 2003.

ВОПРОСЫ ИНТЕГРАЦИИ ГИС ТЕХНОЛОГИЙ В САПР

Н.М.Эгамов, А. Н. Дусткараев
Бухарский Филиал Ташкентского Института Инженеров Ирригации И Механизации Сельского Хозяйство

Постановка проблемы. Для решения ряда задач сельскохозяйственной мелиорации с применением современных компьютерных технологий, в частности построение проектной поверхности планировки требует взаимодействие двух различных программ – программ построения топографических поверхностей ГИС и программ автоматизированного проектирования САПР.

Геоинформационные системы (ГИС) являются классом информационных систем, имеющим свои особенности. Они построены с учетом закономерностей геоинформатики и методов, применяемых в этой науке. ГИС как интегрированные информационные системы предназначены для решения различных задач науки и производства на основе использования пространственно - локализованных данных об объектах и явлениях природы и общества. ГИС обозначает «Организованный набор аппаратуры, программного обеспечения, географических данных и персонала, предназначенный для эффективного ввода, хранения, обновления, обработки, анализа и визуализации всех видов географически привязанной информации» [1,2].

Особенностью ГИС является то, что она является интегрированной информационной системой. Между различными программными средами ГИС имеется связь для преобразования и представления данных в требуемом, ином формате.

Наиболее известные и широко применяемые в различных инженерных задачах являются программные обеспечения: SURFER разработанная фирмой Golden Software Incorporation (США) и САПР AutoCAD разработанная Американской фирмой Autodesk.

Анализ публикаций. Программная среда SURFER обеспечивает построение и визуализацию геометрических данных объекта. Поскольку объектом представления является топографическая поверхность (ТП), то построение ведется на базе XYZ координат точек расположенных на поверхности ТП. Эти точки являются входными

данными для моделирования цифровой модели рельефа (ЦМР). Точки на ТП могут быть выбраны на основе регулярной или нерегулярной сети. Основываясь на эти входные данные, программа строит регулярную сеть, проводит линейную интерполяцию (или экстраполяцию) в узлах связки сети и может визуализировать объект в трехмерном или в плановом (двухмерном) виде, вычислять объемы площадей и земляных масс, определять контуры сечений что являются исходными данными – ЦМР [3].

Программная среда САПР AutoCAD предназначена для автоматизированного проектирования геометрических объектов различного рода. Так как проектирование является творческим процессом, то автоматизироваться может лишь его часть, которая связана со сбором, преобразованием, передачей и представлением информации [4]. Также система AutoCAD ведет анализ объектов, сопоставляет различные геометрические данные.

Достоинством данной системы является то, что автоматизированы базовые геометрические преобразования, такие как построение параллелей, проведение нормалей, привязка геометрических объектов таких как точка, линия, плоскость по различным параметрам к различным геометрическим объектам, что упрощает процесс проектирования.

На современном уровне САПР все более становится незаменимым инструментом инженера – конструктора.

Цель статьи. В различных инженерных задач, когда требуется преобразование данных некоторой программной системы в другую, требуется знание параметров и возможностей интегрирования различных систем. Предлагается вариант экспортирования данных разработанных на базе программы SURFER в САПР AutoCAD.

Основная часть–предлагаемый вариант. Построение топографической поверхности по XYZ данным возможно, как и в среде SURFER, так и в среде AutoCAD, с разницей лишь в том что, в среде AutoCAD данная задача требует ввода каждого параметра по отдельности и занимает длительный процесс, тогда как SURFER использует входные данные от различных источников. Так как задачей является построения проектной поверхности на базе предлагаемой ТП, то будем считать данные ТП входными для проектирования и следует воспользоваться готовым ЦМР построенным в SURFER. Для

этого следует перевести ЦМР из среды SURFER в среду AutoCAD. Также требуется уточнить основные требования ко входным данным исходя из условий инженерной задачи.

Для проектирования в AutoCAD было бы удобнее воспользоваться трехмерным представлением ЦМР. Но трехмерное представление ЦМР из среды SURFER в AutoCAD представляется плоским двухмерным. Исходя из этого, выбираем двухмерное – плановое представление объекта SURFER. При этом двухмерный план должен быть построен только из геометрических объектов, таких как линия, прямая. Так как при геометрическом моделировании в основном учитывается геометрическая информация объекта то семантическая информация в виде обозначение уровней горизонталей, условные обозначения карты, словесное описание объектов может лишь препятствовать преобразованию и проектированию. Можно сохранить лишь осевые значения и описания расположенные за пределами плана для сопоставления размерности модели. Устанавливается требуемый уровень горизонталей и гладкость линий.

После чего из меню «File» программы выбирается пункт «Export». В раскрывшемся окне «Export» в ячейке «List files of type:» (Список файлов типа:) устанавливается тип файла. Для этого в раскрывающемся меню ячейки, из списка предлагаемых файлов выбирается строка AutoCAD (*.DXF). Знак *.dxf означает расширение опознавательных файлов AutoCAD и при выборе данной строки в ячейке «File name:» (Имя файла:) данное расширение отображается (Рис.1). Удалив знак *, файлу присваивается имя. Можно также установить директорию назначения сохраняемого файла.

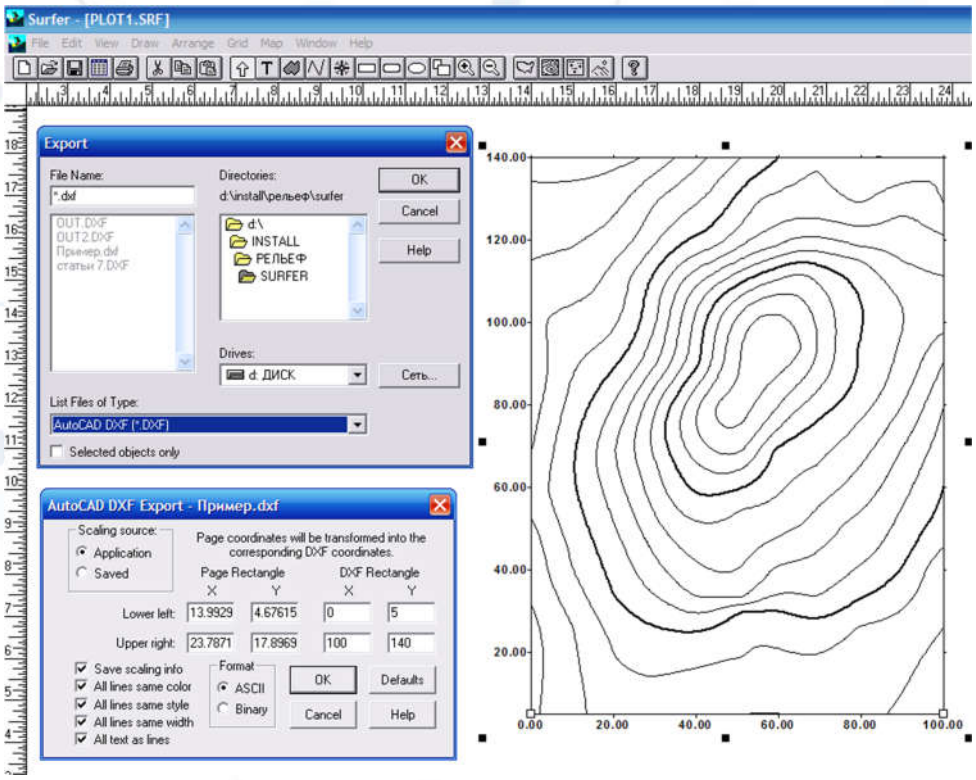


Рисунок 1. Экспорт данных в среде SURFER для САПР AutoCAD.

После подтверждения, раскрывается новое окно «Auto CAD DXF Export». В данном окне устанавливаются параметры масштабирования и параметры перевода данных в среду AutoCAD. После подтверждения Surfer создает файл с расширением *.dxf.

Запуская программу AutoCAD открываем созданный, экспортный файл с расширением *dxf. Получаем двухмерную карту-план местности созданную в среде Surfer. Для того чтобы восстановить трехмерный вид ЦМР требуется установить Z уровень относительно каждой горизонтали карты, что позволяет среда AutoCAD. К примеру: если первую горизонталь от края карты-плана считать нулевым уровнем то вторая горизонталь переноситься на соответствующий уровень Z=h, третья на уровень Z=2h относительно первой горизонтали и т.д., где h уровень сечения горизонтальных плоскостей с ТП (Рис.2). Ее значение нетрудно вывести из ЦМР Surfer где хранится информация карты плана.

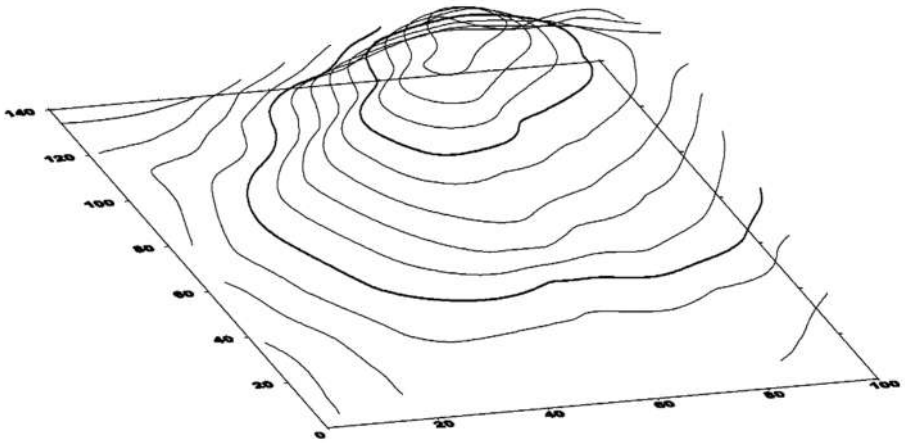


Рисунок 2. ЦМР восстановленная в САПР AutoCAD

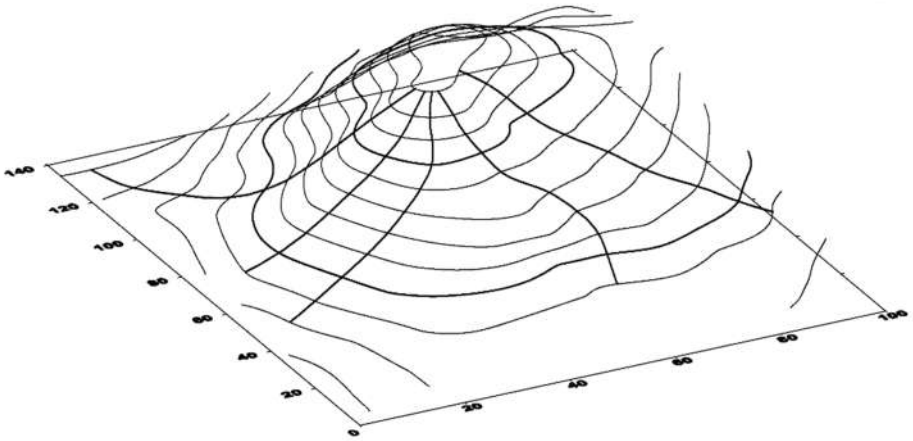


Рисунок 3. Структурные линии ЦМР построенные а САПР AutoCAD

Выводы. ЦМР созданная в программной среде AutoCAD можно использовать в различных инженерных задачах, в том числе и для построения проектных поверхностей, она становится геометрически преобразуемой и доступной для геометрического моделирования (Рис.3).

Литература:

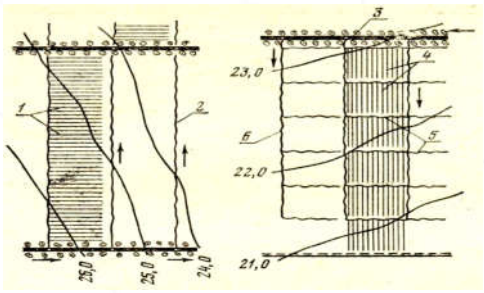
1. ГИС - определения и особенности. http://www.gis-tech.ru/osnovaiis.html
2. Структура геоинформационных систем. http://loi.sscc.ru/gis/ecoinf/C4-1.htm#C4_1_1_AboutGIS
3. Андрей Колесов, Ольга Павлова. Пакет Surfer — обработка и визуализация двумерных функций. "КомпьютерПресс" № 2/99

ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЛАНИРОВКИ ПОЧВЫ НА СКЛОННЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕЛИОРАЦИЙ

А. Н. Дусткараев. Н.М.Эгамов,
Бухарский Филиал Ташкентского Института Инженеров Ирригации И Механизации Сельского Хозяйство

Проблема орошения и улучшения свойств почвы на предгорных равнинах и склонах Среднеазиатского региона является актуальной.

Создание благоприятных условий для роста той или иной растительной культуры сводят к применению мелиоративных мероприятий. Все мелиоративные мероприятия связаны с орошением и вводом достаточной питательной среды в почву для той или иной растительной культуры.



Весьма актуальна это проблема в условиях Узбекистана при дефиците воды, требующая ее рационального использования, а также всевозможные пути использования дождевых вод, причем использования без потерь растительной культуры и смыва почвы – эрозии.

Основной проблемой планировки почвы на склонных поверхностях для равномерного орошения является аппроксимация топографической поверхности на некоторую регулярную (цилиндрическую, коническую, сферическую и т.д.).

Имеются различные методы орошения на склонных поверхностях. На рисунке 1 приведен пример расположения поливных борозд в условиях разного уклона поверхности [1 ст.147]. Из чертежа видно, что планировка произведена под наклонную плоскость. Борозды линейно ровные и направлены в сторону уклона поверхности. При такой планировке возможна потеря плодородного слоя почвы, да и не все поверхности подходят для планировки под наклонную плоскость.

Рис. 1. *Схема расположения поливных борозд в условиях разного уклона поверхности:*

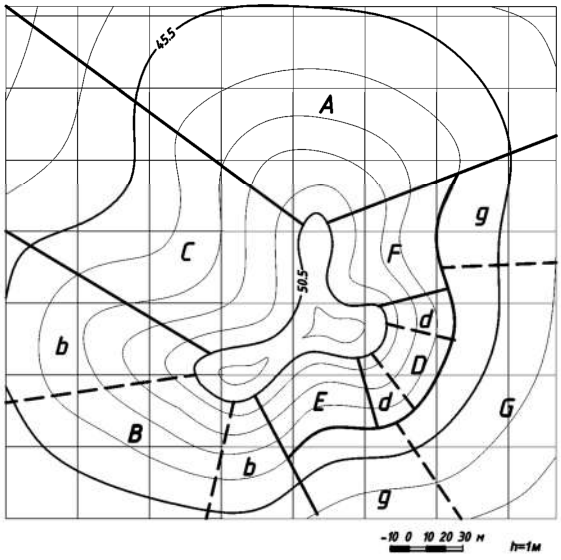
1 — поливные борозды; 2 — временный оросительный канал; 3 — распределитель; 4, 5 — поливные и выводные борозды; 6 — временный ороситель.

Основные требования к планировке и орошению почвы на склонных поверхностях следующие:

- сохранение плодородного слоя почвы;
- равномерное распределение влаги по участку;
- сохранение комковатой структуры почвы;
- доступность использования агротехники для обработки почвы и сельскохозяйственных культур с целью повышения производительности труда;
- отвод излишнего стока с орошаемой поверхности с целью предотвращения возникновения эрозии и сохранение сельскохозяйственных угодий.

Выбор метода планировки орошаемой почвы зависит от способа полива. На склонных поверхностях обычно используется лиманное орошение предусматривающая использование в качестве источника полива дождевые и селевые воды. Но рассчитывать на благоприятные природные явления в условиях Среднеазиатского региона не реально. Возможны, как засушливые погодные явления, так и дождевое, селевое потопление. Требуется учитывать и то и другое. При засушливых погодных условиях требуется использовать искусственное увлажнение, а при повышенных осадках использовать дождевой сток как источник орошения. Выбор метода полива должен предусматривать именно эти факторы. Отсюда вывод – поверхностное орошение, в частности полив по бороздам. Другие методы не предусматривают отвода дождевых, селевых вод.

Поскольку планируемый участок для сельскохозяйственных нужд является маломасштабным до десяти гектар на площадь равномерного орошения, то соответственно и рельеф местности является не слишком выраженным, скажем по сравнению с горным рельефом, то преобразовать такую поверхность к более регулярной, в частности, к поверхности вращения возможно геометрическим преобразованием.



Выбор метода планировки на склонной поверхности, предусматривающая поверхностный полив, а именно полив по бороздам требует планировки почвы под топографическую поверхность,

которая близка к естественному рельефу. Она предусматривает сглаживание микрорельефных неровностей. Поскольку планировка со срезками плодородного слоя почвы 10 – 20 см считается допустимой почти на всех почвах [2 ст.8], то вполне можно привести участок топографической поверхности к более регулярной геометрической поверхности. Но не всякая топографическая поверхность пригодна для сельскохозяйственных нужд. Для безопасной работы сельскохозяйственной техники на склонах нужно учитывать и наибольший уклон рельефа. Покатые спуски, крутые склоны больше 0,1 можно не рассматривать при проектировании.

Рис. 2. *Деление топографической поверхности на участки и уровни.*

С учетом всех требований и анализа топографической поверхности рельеф местности можно разделить на участки приближенно сходные с геометрическими телами. Разделение ведется как правило, по линиям водораздела, тальвега. Учитывая характер изолиний (горизонталей) участки делятся на уровни.

На рисунке 2 показан пример деления топографической поверхности на участки и уровни. Участки ***E, d-D-d, F*** составляют верхний уровень, а участок ***g-G-g*** составляет нижний уровень.

Каждый участок планируется отдельно под наклонную плоскость, коническую, цилиндрическую, сферическую поверхность исходя от характера формообразования рельефа местности.

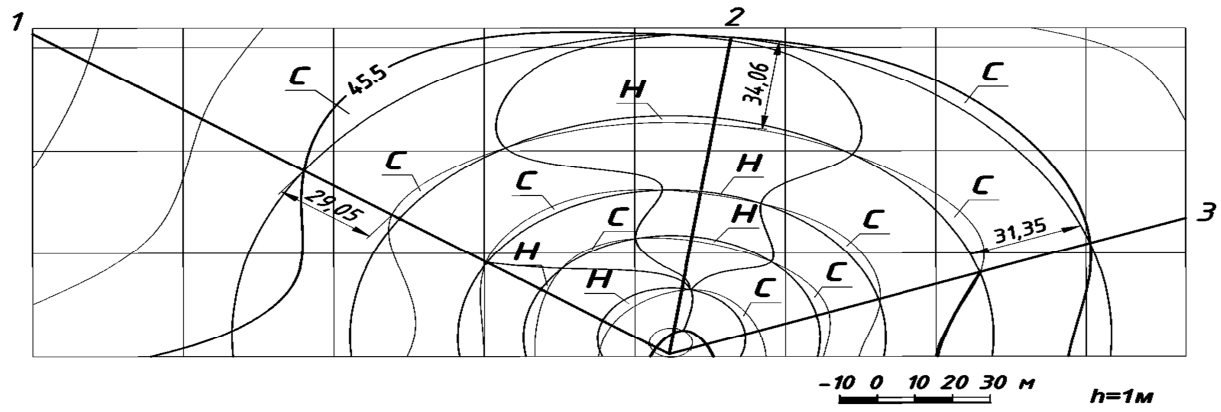


Рис. 3. *Проектирование топографической поверхности под коническую поверхность.* ***с*** – срезка, ***н*** – насыпь.

На рисунке 3 показан пример проектирования участка – ***A*** под коническую поверхность. Проведена биссектриса угла участка. После анализа профилей между тремя сечениями ***1, 2, 3*** установлено среднее расстояние между двумя соседними горизонталями. Далее следует среднее расстояние между вторым и третьими горизонталями и т.д.

По установленным трем найденным точкам средних расстояний проводится касательная окружность. Пересечение касательной окружности с горизонталями указывает границу нулевых работ. Из чертежа понятна граница работ срезок и насыпей. При нанесении горизонталей границы плодородного слоя почвы радиусы касательных окружностей можно скорректировать. Они не должны пересекаться с горизонталями границ плодородного слоя почвы.

Предлагаемая методика рассчитана на использование графической программы AutoCAD.

В заключении можно сказать, что исходя из нынешних экономических условий и потребности в продуктах сельского хозяйства и при дефиците воды рациональное использование и мелиорация почвы на склонных поверхностях на сегодняшний день актуальна и востребована.

Библиографический список

1. Тимофеев А.Ф. Мелиорация сельскохозяйственных земель. – М.: Колос, 1982. – 252 с.
2. Гаджиев Т.М. Технология планировки орошаемых земель. – М.: Колос, 1981. – 128 с.
3. Костяков А.Н. Основы мелиораций. – М.: Сельхозгиз, 1960. – 617 с.
4. Шукруллаев Х.И. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации / Х.И. Шукруллаев, А. Бараев, А. Маматалиев; под ред. Шукруллаев Х.И. – Т.: 2007. – 294 с.

ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЛАНИРОВКИ И ОРОШЕНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ПОЧВЫ НА СКЛОННЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ

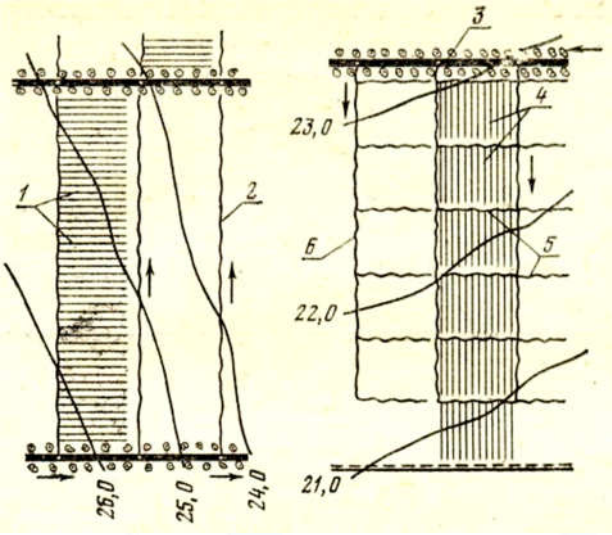
Н.М.Эгамов, К Омонов.

Бухарский Филиал Ташкентского Института Инженеров Ирригации И Механизации Сельского Хозяйство

Наиболее актуальной является проблема орошение и улучшение свойств почвы на предгорных равнинах и склонах Среднеазиатского региона.

Создание благоприятных условий для роста той или иной растительной культуры сводят к применению мелиоративных мероприятий. Все мелиоративные мероприятия связаны с орошением

и вводом достаточной питательной среды в почву для той или иной растительной культуры.

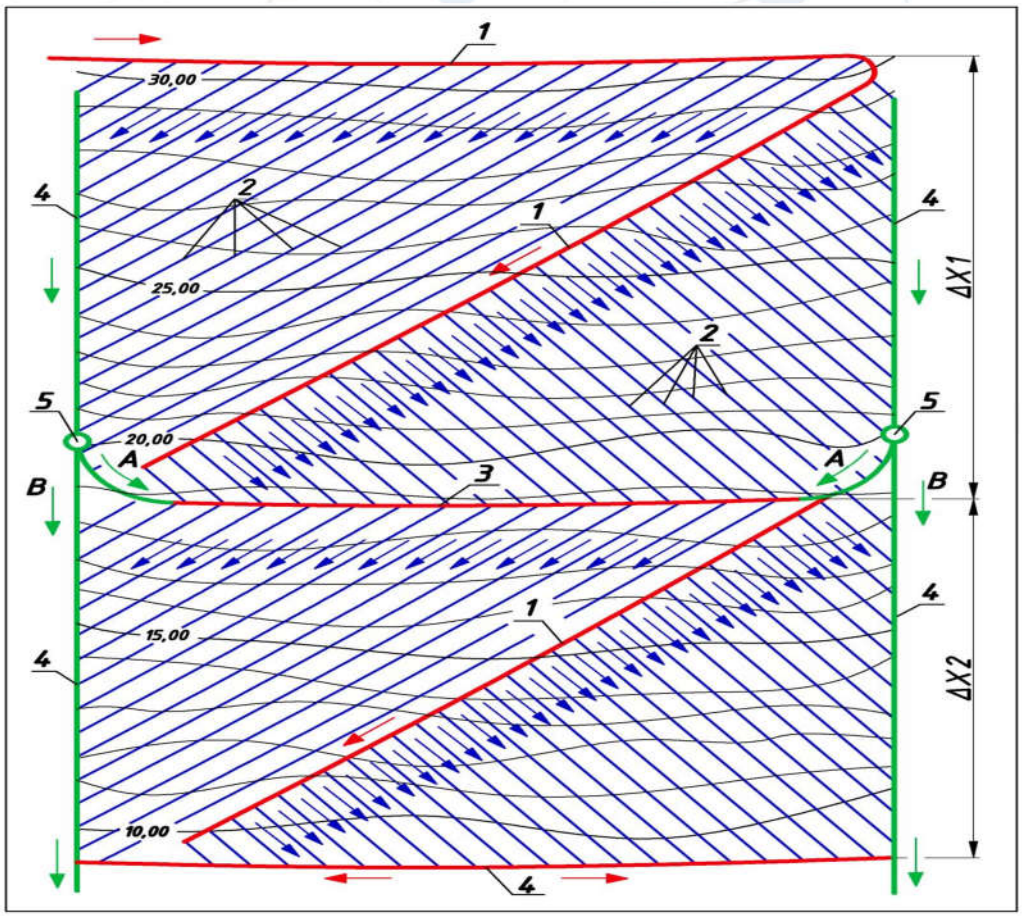


Наиболее актуальна это проблема в условиях Узбекистана при дефиците воды, требующая ее рационального использования, а также всевозможные пути использования дождевых вод, причем использование без потерь растительной культуры и смыва почвы – эрозии.

Имеются различные методы орошения на склонных поверхностях. На рисунке 1 приведен пример расположения поливных борозд в условиях разного уклона поверхности [1 ст.147].

Рис. 1. *Схема расположения поливных борозд в условиях разного уклона поверхности:*

1 — поливные борозды; 2 — временный оросительный канал; 3 — распределитель; 4, 5 — поливные и выводные борозды; 6 — временный ороситель.



Основные требования геометрического моделирования планировки и орошения почвы на склонных поверхностях должны учитывать следующее:

- равномерное распределение влаги по участку;
- сохранение комковатой структуры почвы;
- доступность использования агротехнической техники для обработки почвы и сельскохозяйственных культур с целью повышения производительности труда;
- отвод излишнего стока с орошаемой поверхности с целью предотвращения возникновения эрозии и сохранение сельскохозяйственных угодий.

Выбор метода планировки орошаемой почвы зависит от способа полива. На склонных поверхностях обычно используется лиманное орошение

предусматривающая использование в качестве источника полива дождевых и селевых вод. Но рассчитывать на благоприятные природные явления в условиях Среднеазиатского региона не разумно. Возможно как засушливые погодные явления, так и дождевое, селевое

потопление. Требуется учитывать и то и другое. При засушливых погодных условиях требуется использовать искусственное увлажнение, а при повышенных осадках использовать дождевой сток как источник орошения. Выбор метода полива должен предусматривать именно эти факторы. Отсюда вывод – поверхностное орошение, в частности полив по бороздам. Другие методы не могут предусматривать отвода дождевых, селевых потоков.***Рис. 2.***

Схема расположения поливных борозд на склонной поверхности при планировки под наклонную плоскость:

1 – Временный ороситель; 2 – Поливные борозды; 3 – Водоотвод ороситель;

4 – Водоотвод; 5 – Шлюз.

Выбор метода планировки на склонной поверхности, предусматривающая поверхностный полив, а именно полив по бороздам требует планировки почвы под топографическую поверхность, которая близка к естественному рельефу. Она предусматривает сглаживание микрорельефных неровностей. Поскольку планировка со срезками плодородного слоя почвы 10 – 20 см считается допустимой почти на всех почвах [2 ст.8], то вполне можно привести участок склонной поверхности к более регулярной поверхности. Каждый участок планируется отдельно под наклонную плоскость, коническую, цилиндрическую, сферическую или эллипсоидную поверхность исходя от формообразования рельефа местности. Также выбираются направления борозд исходя от планировки участка. Устанавливается требуемый продольный уклон и если продольный уклон борозды совпадает с уклоном самой поверхности, то борозда направляется сверху вниз по наклонной, в противном случае она направляется в сторону от наклонной и очертание ее зависит от выбранной формы поверхности планировки. При планировке участка под наклонную плоскость как показано на рисунке 2 борозды линейно ровные. Исходя от продольного уклона борозды выбирается наивысшая точка на самой верхней части поверхности и самая низкая по уклону борозды. Остальные борозды параллельны намеченной. Вода поступая через временный ороситель (1) подает воду поливным бороздам. Через них увлажняя почву излишек воды поступает водоотводам (4). Часть оросительных борозд сбрасывает излишек воды водоотводу оросителю (3). Водоотвод

ороситель выполняя функцию водоприемника, также перенаправляет воду оросительным бороздам нижнего уровня. Между первым и вторыми уровнями участка на водоотводах имеются шлюзы (5), которые контролируют поток воды. При дождевых и селевых погодных условиях шлюзы перекрывают поток воды – водоотводу ороси-телю по направлению (А) и направляют к водоотводу нижнего уровня по направлению (В), тем самым предотвращают эрозию и смыва почвы. При искусственном орошении шлюзы также могут контролировать поток воды по направлению (А).

При планировке почвы под топографическую поверхность на склонной поверхности и орошении по бороздам важно учитывать геометрическую форму проектной модели. От ее формы – (наклонная плоскость, коническая, цилиндрическая, сферическая или эллипсоидная поверхность) зависит форма оросительной борозды.

Список использованной литературы:

1. Тимофеев А.Ф. Мелиорация сельскохозяйственных земель. – М.: Колос, 1982
2. Гаджиев Т.М. Технология планировки орошаемых земель. – М.: Колос, 1981
3. Костяков А.Н. Основы мелиораций. – М.: Сельхозгиз, 1960

УДК 539.3

ДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СФЕРИЧЕСКОГО ЗАЩИТНОГО КУПАЛО С ЗАЩЕМЛЕННЫМ КРАЕМ.

(определение частоты свободных колебаных)

А.Н.Дускараев., Т.О. Жўраев., У.Х.Умедова. E. mail: jurayev1964@mail.ru , umedaumedova766@gmail.com

«Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства» Национальный исследовательский университет Бухарский институт управления природных ресурсов. Узбекистан.

Аннотация: В работе предложено решение вертикального и крутильного колебаний вязкоупругого полупространства при

применении идеи комплексных модулей упругости. Уравнения движения механической системы получено на основе принципа Даламбера.

Ключевые слова. Сферическая оболочка; сферические защитные купола; колебание; кубическое уравнение.

Сферические защитные купола представляются как сферические оболочки, подчиняющиеся гипотезе Кихргофа – Лява [1].

Поэтому систему дифференциальных уравнений в частных праизводных принимаем в виде

$$\nabla U + 2V + C_1^2 \frac{\partial^2}{\partial t^2}\left[V + (2+\gamma)w\right] = 0;$$

$$\nabla^2 w + 2w + c^2 w - c_2 wU + c_3 \frac{\partial^2}{\partial x^2}\left[2(1-\gamma^2)V + c^2 w\right] = 0;$$

$$U = \frac{\partial u}{\partial \theta} + u\,ctg\theta - (1+\gamma)w = 0,$$

где $$C^2 = 12(1-\gamma^2)\frac{R^2}{h^2}\left(1+\frac{h^2}{6R^2}\right);$$

$$C_1^2 = \frac{(1-\nu^2)R^2}{E}; \quad C_2 = \frac{c^2}{1-\gamma}; \quad C_3 = \frac{R^2\rho}{E};$$

$$\nabla\varphi = \frac{\partial^2\psi}{\partial\theta^2} + ctg\theta\frac{\partial\varphi}{\partial\theta}.$$

u,v – перемещения точек купола по касательной к меридиану и вдоль радиуса; $\overline{E}$ - модуль упругости;

ν – коэффициент Пуассона;

ϱ – удельная масса;

R – радиус оболочки;

H – толщина оболочки;

θ – угол между вертикалью и радиусом вектором, направленным из центра сферы в данную точку. Разделив переменных, разложив искомые величины имеем следующее разрешающее уравнение

$$\nabla^2 w_{\kappa} + (u + n_k)\,\nabla^2 w_k + c_k \nabla w_k + c_{vk}\, w_k = 0; \qquad (2)$$

где $$C_k = C^2\left(1 - \frac{n_k^2}{1-\nu^2}\right)$$

$$C_{\nu k} = C^2\left(2 + \frac{1+3\nu}{1-\nu^2}\; n_k^2 - \frac{n_k^2}{1-\nu^2}\right),$$

где w_k является амплитудой, заменяем перемещения вдоль радиуса при колебании, а функция U_n связана с перемещением вдоль радиуса соотношением

$$U_k = \frac{1-\nu}{C^2 + 2(1-\nu)n_k^2}\left[\nabla^2 w_k + 2\nabla w_k + C^2\left(1 - \frac{m_k^2}{1-\nu^2}\right)w_k\right] \qquad (3)$$

В связи с этим перемещения U_k определяется решением дифференциального уравнения

$$\frac{d\,u_k}{d\theta} + u_k\; Cfy\theta = U_k + (1-\nu)\, w_k \qquad (4)$$

Для купола ришенного отверстия у полюса уравнения (4) можно представить в обобщенных сферических функциях цилиндра

$$w_n = \sum_{i=1}^{k} A\, i\, p_{ki}(Cos\,\theta)$$

Величины A_i являются постоянными интегрирования, а K_i должен удовлетворять следующему характеристическому кубическому уравнению относительно w_i

$$w_i^2 - (n_n^2 + 4)w_i^2 + \left(1 - \frac{n_n^2}{1-\nu^2}\right)C^2\, w_i - \left[2 + \frac{(1+3\nu)n_k^2 - n_k^u}{1-\nu^2}\right]C^2 = 0 \qquad (5)$$

Коэффициент частоты, входящий в полученное уравнение, пока является неизвестной величиной. Решение кубического уравнения (5) имеет вид

$$w_1 = 2\sqrt{-\frac{w}{3}}\cos\frac{\varphi}{3} + \frac{n_k^2 + 4}{3}$$

$$w_2 = 2\sqrt{-\frac{w}{3}}\cos\left(\frac{\varphi}{3} + \frac{2\pi}{3}\right) + \frac{n_k^2 + 4}{3} \qquad (6)$$

$$w_3 = \sqrt{-\frac{w}{3}}\cos\left(\frac{\varphi}{3} + \frac{4\pi}{3}\right) + \frac{n_k^2 + 4}{3}$$

где $\varphi + \arccos\left(-\frac{q}{2r}\right)$; $r = \sqrt{-\frac{w^3}{2t}}$

$$\omega = -\frac{\left(n_k^2 + 4\right)^2}{3} + \left(1 - \frac{n_k^2}{1 - \nu^2}\right) C^2$$

$$q = -\frac{2\left(n_k^2 + 4\right)^2}{27}\,\frac{n_k^2 + 4}{3}\left(1 - \frac{n_k^2}{1 - \nu^2}\right) C^2 - \left[2 + \frac{(1 - 3\nu)\, n_k^2 - n_k^4}{1 - \nu^2}\right] C^2$$

Проверкой правильности нахождения значения ω_i могут служить -----

$$\omega_1\ \omega_2\ \omega_3 = \left[2 + \frac{(1 + 3\nu)\, n_k^2 - n_k^4}{1 - \nu^2}\right] C^2$$

$$\omega_1 + \omega_2 + \omega_3 = n_k^2 + 4$$

В соответствии с формулой (3) функцию U_k представим в виде

$$U_k = \sum_{i=1}^{m} \lambda_i\ /+\ ip_{ni}\ (\cos\theta)$$

где $$\lambda_i = \frac{w_i^2 - 2w_i + C^2\left(1 - \frac{n_k^2}{1-\nu^2}\right)}{\frac{C^2}{1-\nu} + 2n_k^2}$$

при этом перемещение U_n найдем как решение обыкновенного неоднородного дифференциального уравнения с переменными коэффициентами (U)

$$U_k = \sum_{i=1}^{m} \eta_i . A_i \, P_{ni} \left(\cos\theta\right)$$

где $$\eta_i = \frac{\left(1-\nu^2\right)(w_i - 2)\, w_i + C^2\left[2(1+\nu) - n_k^2\right]}{(1-\nu)\left[C^2 + 2(1-\nu)n_k^2\right]P_i}.$$

При этом необходимо отметить, что в процессе исследования были решения, обусловленные повышенном порядке дифференциального уравнения при составлении разрешающих уравнений символом $P_k^1(\cos\theta)$ обозначения первая производная сферической функции $P_{ki}(\cos\theta)$ по координате θ.

Если рассмотреть купол с защемленным краем, то в этом случай в заделке при колебании куполе по любом n-й форме отсутствуют перемещения точек кроя и повороты опорных сечений. Условия попирания края математически можно выразить в следующем виде;

при $\theta = \alpha$

$$u_n = 0; \qquad w_n = 0; \qquad v_n = 0.$$

После постановка соответствующих выражений, полученных ваше, мы можем записать.

$$\sum_{i=1}^{3} Ai \;\; Pi\left(cjs\,\alpha\right) = 0$$

$$-\sum_{i=1}^{3} Ai\;\eta i\; P_{k\,i}\;\left(\cos\alpha\right) = 0$$

$$-\sum_{i=1}^{3} Ai\left(1-\eta i\right)\; P_{Ki}^{\backslash}\left(\cos\alpha\right) = 0$$

Полученная система трёх однородных уравнений относительно Ai имеем ненулевое решение при равенстве нулю детерминанта, составленного из коэффициентов при неизвестных, что после элементарных преобразовании принимает следующий вид

$$\Delta\left(n_k\right) = \begin{vmatrix} P_{k1}\left(\cos\theta\right) P_{k2}\left(\cos\alpha\right) P_{k3}\left(\cos\theta\right) \\ \eta_n\; P_{k1}^{I}\left(\cos\theta\right)\eta_2\; P_{k2}^{I}\left(\cos\alpha\right)\eta_3\; P_{k3}^{I}\left(\cos\theta\right) \\ P_{k1}^{I}\left(\cos\alpha\right) P_{k2}^{I}\left(\cos\theta\right) P_{k3}^{I}\left(\cos\theta\right) \end{vmatrix} = 0 \qquad (7)$$

где

$$P_{ki}\left(\cos\theta\right) = 1-\omega_i\sin^2\frac{\alpha}{2} + \frac{1}{2}\,\omega_i\left(\frac{\omega_i}{1.2}-1\right)\sin^4\frac{\alpha}{2} - \frac{1}{3}\omega_i\left(\frac{\omega_i}{1.2}-1\right)\left(\frac{\omega_i}{2.3}-1\right)\sin^6\frac{\alpha}{2} +$$

$$+\frac{1}{4}\omega_i\left(\frac{\omega_i}{1.2}-1\right)\left(\frac{\omega_i}{2.3}-1\right)\left(\frac{\omega_i}{3.4}-1\right)\sin^2\frac{\alpha}{2}\;.....$$

$$P_{ki}^{I}\left(\cos\theta\right) = -\frac{\omega_i\,\cos\theta}{2}\left[\begin{array}{l} 1-\left(\frac{\omega_i}{1.2}-1\right)\sin^2\frac{\alpha}{2}+\left(\frac{\omega_i}{1.2}-1\right)\left(\frac{\omega_i}{2.3}-1\right)\sin^4\frac{\alpha}{2}-\left(\frac{\omega_i}{1.2}-1\right) \\ \left(\frac{\omega_i}{1.2}-1\right)\left(\frac{\omega_i}{2.3}-1\right)\left(\frac{\omega_i}{3.4}-1\right)\sin^6\frac{\alpha}{2}+.... \end{array}\right]$$

Необходимо отмитить, что мы совершенно не затронули вопрос о кратных корнях, когда решения уравнений (2) приходится представить в виде

$$w_k = A_1\; P_{k1}\left(\cos\theta\right) + A_2\; P_{k2}\left(\cos\theta\right) A_3\; P_{k3}\left(\cos\theta\right)\int_0^{\theta}\frac{d\theta}{P_{k2}^2\left(\cos\theta\right)\sin v}$$

На основе ваше приведено алгоритма получено численного решения.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Чекалкин А.А, Паньков А.А. Лекции по механике конструкций из композиционных материалов/ Перм. гос. техн. ун-т, Пермь, 1999.- 150 с.

2 . Сафаров И.И. Колебания и волны в диссипативна- неоднородных средах и конструкциях -Ташкент. Фан. 1992 г.- 250 с.

3. Сафаров И.И, Едгоров У.Т., ЖураевТ.О., Джумаев З.Ф. Об установившихся колебаниях трехслойных цилиндрических тел // Механика муаммолари. 2000. № 1, -с. 31-34.

4. Ахмедов Ш.Р., Жураев Т.О., Агзамова Д. О демпфировании резонансных колебаний трубчатых конструкций. – Бухоро, 1998.-с. 44-45

5. КМК 11-7-81 Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования. – М., 1981. – 49 с.

6. Демин А.М. Закономерности проявлений деформаций откосов в карьерах. – М: Наука. 1981. – 144 с.

7. Власов В.З. Строительная механика тонкостенных пространственных систем. -М.:Стройиздат, 1949, -250 с.

8. Мусхелишвили Н.И. Некоторые основные задачи математической теории упругости. –М: Наука, 1966.- 478 с.

9. Рашидов Т.Р. Динамическая теория сейсмостойкости сложных систем подземных сооружений. –Ташкент: Фан. 1973. – 180 с.

10. Pac Y.H.,Mow C.C. The Diffraction of Elastic Wufes and Dunamic stress Constration-N.J. Crane Russah and 1973. – 675.

11. Окамото Ш. Сейсмостойкость инженерных сооружений. – М.: Стройиздат, 1980 – 344 с.

12. Султанов К.С. Взаимодействие протяженного подземного сооружения с грунтом при динамических нагружениях // Сб. научн. трудов. Динамика неоднородных сред и взаимодействие волн с элементами конструкций. – Новосибирск. – 1987. – С.150 – 157.

13. Мубораков Я.Н. Сейсмостойкость подземных сооружений типа цилиндрических оболочек. – Ташкент: Фан, 1991, - 218.

14. Ширинкулов Т.Ш., Зарецкий Ю.К. Ползучесть и консолидация грунтов. – Ташкент: ФАН, УзССР, 1986. – 391 с.

15. Абдурашидов К.С. ,Айзенберг.М., Жунусов Т.Ж. и др. Сейсмостойкость сооружений. – М.:Наука,1989. – 193 с.

6-SHO‘BA. QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGIDA ELEKTR ENERGIYA MASALALARIDAN SAMARALI FOYDALANISH

УДК:621.31

УЧЕТ ИЗМЕНЕНИЯ НАПОРА ВОДЫ В ГЭС ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ КРАТКОСРОЧНЫХ РЕЖИМОВ ГИДРОТЕПЛОВЫХ ЭНЕРГОСИСТЕМ

[1]Р.К.Нажматдинов, [2]А.О.Суяров, [3]Б.А.Нариманов, [4]О.Н.Олимов, [5]Н.Ш.Шодиева, [6]У.С.Саримсоков

[1]ассистент, Каракалпакский государственный университет имени Бердака
[3] старших преподавателя, Джизакский политехнический институт
[2,4,5,6]ассистент, Джизакский политехнический институт

Аннотация: Исследованы эффективности алгоритмов оптимизации краткосрочных режимов энергосистем, содержащих ТЭС и ГЭС кусочно-линейной аппроксимацией нелинейных зависимостей с учетом изменения напора в ГЭС.

Ключевые слова: изменение напора, небольшими водохранилищами, Расходы притекающей воды.

UDC:621.31

ACCOUNTING FOR CHANGES IN WATER PRESSURE IN HYDROELECTRIC POWER PLANTS WHEN OPTIMIZING SHORT-TERM MODES OF HYDROTHERMAL POWER SYSTEMS

R.K.Nazhmetdinov, A.O.Suyarov, B.A.Narimanov, O.N.Alimov, N.Sh.Shodieva, U.S.Sarimsakov

1 Assistant, Berdakh Karakalpak State University
3 senior teachers, Jizzakh Polytechnic Institute
2,4,5,6 Assistant, Jizzakh Polytechnic Institute

Abstract: A study of the effectiveness of algorithms for optimizing short-term modes of power systems containing thermal power plants and

hydroelectric power plants by piecewise linear approximation of nonlinear dependencies taking into account changes in pressure in hydroelectric power plants.

Keywords: pressure change, small reservoirs, flow of incoming water.

Как отмечено выше, в современных электроэнергетических системах ГЭС выполняют весьма ответственные функции, участвуя в обеспечении балансов мощностей и электроэнергии, покрывая наиболее неравномерную часть графиков нагрузок.

ГЭС в зависимости от ёмкости водохранилищ могут осуществлять регулирование стоков воды при краткосрочном (в частности, суточном) и долгосрочном планировании режимов ЭЭС. В данной работе рассматриваются вопросы определения оптимальных режимов работы ГЭС в энергосистеме.

Одной из основных задач при оптимизации режимов гидротепловых энергосистем является учет изменения напора воды в ГЭС. В существующих работах мало внимания уделены решению этой задачи или предложенные в них алгоритмы предусматривают использования множество неформальных математических методов и искусственных приемов, усложняющих расчетный процесс. Здесь приводятся результаты исследования этого вопроса. [1]

Изменение напора в ГЭС при краткосрочном планировании и оперативном управлении её режимом может вызваться непостоянством уровней верхнего и нижнего бьефов. В связи с этим оптимизация краткосрочных режимов ЭЭС с учётом изменения напора в ГЭС при её строгой постановке сильно усложняется. В высоконапорных и средненапорных ГЭС со сравнительно небольшими водохранилищами, к которым относятся основная часть ГЭС в Центральной Азии, изменчивостью уровня нижнего бьефа можно пренебречь, что сделана в данной работе. Здесь приводится эффективный упрощённый алгоритм учета изменения напора в ГЭС при оптимизации краткосрочных режимов гидротепловых энергосистем, описанным выше алгоритмом, основанным на кусочно-линейную аппроксимацию нелинейных зависимостей и

использования симплексного метода. Он предусматривает использования серии характеристик относительных приростов (ХОП) расчетных ГЭС $q(P_Г)$ при различных постоянных значениях напора, которые могут быть построены заранее в неоперативное время. ХОП при новом измененном напоре может быть построен также приближенно в процессе оптимизации при допущении постоянство к.п.д. ГЭС в диапазоне изменения напора воды в ней в рассматриваемом интервале цикла регулирования. А к.п.д. при установившимся напоре и расходе воды в ГЭС находится с использованием серии зависимостей напрора от к.п.д. и расхода воды $H(\eta, Q)$ как в [Фаз-Нас]. [2]

Изменение напора в ГЭС в течении цикла регулирования приводит к соответствующему изменению коэффициента λ. В предлагаемом алгоритме для улучшения сходимости вычислительного процесса коэффициент λ оставляется постоянным в течении цикла регулирования, а его изменение в результате изменяя напора компенсируется за счет соответствующих изменений положений ХОП. При этом исходим из известной формулы для мощности ГЭС, выраженной через к.п.д. η, расхода Q и напора воды H: [3]

$$P_Г=9{,}81\eta QH. \qquad (1.1)$$

При изменении напора до величины H, при постоянстве к.п.д., постоянство мощности $P_Г$ обеспечивается за счет соответствующего изменения расхода воды до Q. Если в результате оптимального распределения нагрузку энергосистемы между расчетными ТЭС и ГЭС в новом интервале цикла регулирования напор уменьшается до H, то расход воды должен увеличится в $\frac{H_{исх}}{H}$ раз, где $H_{исх}$- напор воды, полученный в результате распределения нагрузку ЭЭС между расчётными электростанциями в предыдущем интервале.

В соответствии с этим распределение нагрузку энергосистемы между электростанциями в следующем интервале должно осуществляется по новой ХОП $q(P_Г)$, ординаты точек в которой

определяется перемножением их значений в предыдущем интервале на соответствующие $\frac{H_{исх}}{H}$.

Предлагаемый алгоритм предусматривает определения изменения напора ΔH на основе использования функциональной зависимости $v(Z_{в.б})$ (относительный прирост объема воды по уровню верхнего бьефа) представляющей собой зависимость объема воды в водохранилище от уровня верхнего бьефа.

Здесь

$$v(Z_{в.б}) = \frac{\partial V(Zв.б.)}{\partial Zв.б.}. \quad (1.2)$$

Характеристики относительных приростов объема воды по уровню верхнего бьефа определяются для водохранилищ заранее.

При наличии зависимости $v(Z_{в.б})$ по расходу воды за интервал цикла регулирования Q_t находится объем израсходованной воды как

$$V_t = 3600Q_t, \quad (1.3)$$

затем на основе решения уравнения

$$V_t = \int v(Z_{в.б.})\, dZ_{в.б.} \quad (1.4)$$

определяется изменение уровня верхнего бьефа $\Delta Z_{в.б}$. При постоянстве уровня нижнего бьефа $Z_{н.б}=const$ выполняется условие $\Delta H=\Delta Z_{в.б}$.

Заметим, что при постоянстве площади поверхности воды S по глубине водохранилища $S=const$ имеет место $V_t = S \cdot \Delta Z_{в.б.} = S \cdot \Delta H$ и, соответственно

$$\Delta H = \frac{V_t}{S}. \quad (1.5)$$

Таким образом, сущность предлагаемого алгоритма заключается в следующем:

1) при начальном значении множителя λ и известном напоре в ГЭС осуществляется оптимальное распределение нагрузки энергосистемы (с использованием соответствующих известных ХОП электростанций) в первом интервале цикла регулирования между расчетными электростанциями;

2) по результатам расчёта определяется объем израсходованной воды в ГЭС Q и на основе использования зависимости $\Delta H(Q)$ находится новый напор как $H=H_{исх}-\Delta H$;

3) по значению нового напора в ГЭС H выбирается соответствующая ХОП из серии зависимостей $q(P_Г)$ для различных значений H или строится соответствующая ХОП по вышеописанному алгоритму. [4]

Затем осуществляется оптимальное распределение нагрузки ЭЭС во втором интервале цикла регулирования с использованием новых ХОП расчетных ГЭС и выполняется соответствующие расчеты по п.п. 2 и 3.

Аналогично распределяются нагрузки ЭЭС во всех остальных интервалах цикла регулирования. Затем проверяется выполнение ограничений по расходам воды в ГЭС. Если, при этом, они не выполняются, уточняют множители λ для всех ГЭС известным, например вышеописанным, алгоритмом и осуществляется следующая итерация по оптимальному покрытию графика нагрузки энергосистемы за рассматриваемый цикл регулирования. Такой процесс итеративного расчета продолжается до выполнения условия сходимости.[5]

Вычислительная эффективность описанного алгоритма исследована на примере оптимального покрытия суточного графика нагрузки энергосистемы с двумя ТЭС и тремя ГЭС, рассмотренном в [Гайибов-Электрика].

Заданные ХОП ГЭС определены при напорах H_1=100 м; H_2=180 м; H_3=90 м, соответственно.

Для удобства приняты, что площади поверхности воды по глубинам водохранилищ постоянны и равны

S_1=280000 м^2, S_2=30000 м^2, S_3=55000 м^2.

Расходы притекающей воды в водохранилище приняты постоянными и равными заданным среднесуточным расходам воды в соответствующих ГЭС 570 м^3/с., 200 м^3/с., 160 м^3/с.

Результаты оптимизации суточного режима энергосистемы без учета и с учетом изменения напора описанным здесь алгоритмом приведены в таблицах 1.1 и 1.2, соответственно.

Таблица 1.1. Результаты оптимизации суточного режима энергосистемы без учета изменения напора в ГЭС.

Множители Лагранжа и расчетный средне-суточный расход воды в ГЭС		
ГЭС	λ	$Q_{р.ср.сут.}$, м^3/с.
ГЭС-1	0,2604	570,03
ГЭС-2	0,3924	199,80
ГЭС-3	0,3603	159,84
Суммарный расход условного топлива в тепловых электростанциях за сутки: B=13799,04 т.у.т.		

Таблица 1.2. Результаты оптимизации суточного режима энергосистемы с учетом изменения напора в ГЭС.

t, ч.	Нагрузки электростанций, МВт					Напор в ГЭС, м		
	ТЭС-1	ТЭС-2	ГЭС-1	ГЭС-2	ГЭС-3	ГЭС-1	ГЭС-2	ГЭС-3
1	1353,08	584,97	79,89	416,57	415,50	104,83	180,36	90,01
2	752,40	580,67	588,17	413,85	414,91	102,62	181,00	90,05
3	750,0	580,44	540,07	414,59	414,90	100,93	181,65	90,10
4	1235,44	582,36	100,38	416,67	415,14	105,48	182,20	90,14
5	846,58	580,96	590,91	416,55	415,00	103,28	182,81	90,18
6	904,59	581,14	581,72	417,51	415,05	101,04	183,42	90,24
7	1338,55	583,20	243,25	419,68	415,32	103,53	183,90	90,28
8	1100,06	581,73	583,68	419,36	415,16	101,29	184,46	90,33
9	1350,47	583,53	379,16	421,42	415,42	101,83	184,90	90,38
10	1296,53	582,92	483,72	421,48	415,35	100,89	185,39	90,43
11	1353,81	585,37	470,60	424,43	415,78	100,07	185,67	90,46
12	1489,23	586,11	283,22	425,51	415,92	101,95	185,88	90,49

13	1143,88	581,87	436,79	422,17	415,29	101,69	186,42	90,56
14	1169,79	581,95	359,98	422,96	415,33	102,53	186,94	90,63
15	1050,37	581,58	579,27	423,45	415,32	100,26	187,49	90,71
16	1354,60	585,80	315,83	427,76	416,00	101,67	187,71	90,76
17	1350,07	583,30	475,36	425,67	415,60	100,84	188,14	90,83
18	1429,39	586,07	539,51	428,92	416,11	99,02	188,32	90,89
19	1500,0	591,28	557,55	434,15	417,02	96,79	188,06	90,90
20	1500,0	642,02	590,80	447,67	419,50	93,85	186,48	90,77
21	1500,0	644,93	539,57	445,95	419,54	91,45	184,87	90,62
22	1500,0	678,57	351,72	449,22	420,49	91,84	182,75	90,40
23	1500,0	665,67	220,49	443,86	419,98	94,34	180,87	90,20
24	1500,0	621,10	28,09	432,51	418,30	99,90	179,86	90,07

Множители Лагранжа и средне-суточный расход воды в ГЭС

ГЭС	λ	$Q_{р.ср.сут.}$, м^3/с.
ГЭС-1	0,2644	570,32
ГЭС-2	0,3986	200,05
ГЭС-3	0,3605	159,96

Суммарный расход условного топлива в тепловых электростанциях за сутки:

B=13730,88 т.у.т.

Сопоставив приведенные результаты оптимизации убедимся в том, что учет изменения напора в ГЭС в рассматриваемом примере дает дополнительную экономию условного топлива за сутки в количестве 68,16 т.у.т., что составляет 4,9%. Оптимальный результат получен за три итерации, т.е. при трехкратном уточнении множителей λ с соответствующими покрытиями суточного графика нагрузки энергосистемы и расчетами напоров. Таким образом, предложенный алгоритм учета изменения напора в ГЭС не приводит к увеличению число итераций, и соответственно заметному увеличению объема вычислительных операций.

Литературы:

1. Фазылов Х.Ф., Насыров Т.Х. Установившиеся режимы электроэнергетических систем и их оптимизация. Ташкент. Молия, 1999.
2. Насыров Т.Х., Гайибов Т.Ш. Теоретические основы оптимизации режимов энергосистем. – Т.: «Фан ва технология», 2014, 184 стр.
3. Гайибов Т.Ш. Методы и алгоритмы оптимизации режимов электроэнергетических систем. Т.: Изд. ТашГТУ, 2014. 178 с.
4. Фазылов Х.Ф., Юлдашев Х.Ю. Оптимизация режимов электроэнергетических систем. Ташкент.: Фан, 1987.
5. Автоматизация диспетчерского управления в электроэнергетике / Под общей ред. Ю.Н. Руденко и В.А. Семенова. -М.: Издательство МЭИ, 2000.-648с.

Горнштейн В.М., Мирошниченко Б.П., Пономарев А.В. Методы оптимизации режимов энергосистем. Москва. Энергия, 1981, 336.

УДК:621.32

ОПТИМАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АКТИВНОЙ МОЩНОСТИ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ МЕЖДУ ГЭС И ТЭС

[1]Р.К.Нажматдинов, [2]А.О.Суяров, [3]Б.А.Нариманов, [4]А.М.Болиев, [5]Н.Ш.Шодиева, [6]А.А.Курбанов

[1]ассистент, Каракалпакский государственный университет имени Бердака

[3] старших преподавателя, Джизакский политехнический институт

[2,4,5,6]ассистент, Джизакский политехнический институт

Аннотация: Заключается в исследовании и усовершенствовании алгоритмов оптимизации краткосрочных режимов энергосистем, содержащих в своем составе станций с ограниченным запасом первичных энергоресурсов.

Ключевые слова: форсированная мощность, оптимального распределения нагрузки, баланса мощности, распределении нагрузки.

UDC:621.32

OPTIMAL DISTRIBUTION OF THE ACTIVE POWER OF THE POWER SYSTEM BETWEEN HPPS AND THERMAL POWER PLANTS

[1] R.K.Nazhmetdinov, [2] A.O.Suyarov, [3]B.A.Narimanov, [4] A.M.Belyaev, [5] N.Sh.Shodieva, [6]A.A.Kurbanov

[1] Assistant, Berdakh Karakalpak State University

[3] senior teachers, Jizzakh Polytechnic Institute

[2,4,5,6] Assistant, Jizzakh Polytechnic Institute

Abstract. It consists in the study and improvement of algorithms for optimizing short-term modes of power systems containing stations with a limited supply of primary energy resources.

Keywords: forced power, optimal load distribution, power balance, load distribution.

Рассматривая ГЭС, мы имеем в виду наличие при ней регулируемого водохранилища, позволяющего работать ей в ЭЭС с переменным режимом выдачи мощности в разрезе суток. ГЭС, работающие на бытовом расходе рек, мощности которых однозначно определяются текущем притоком воды, обычно заменяются отрицательной нагрузкой и не участвуют в оптимизации. При наличии ГЭС с заданным расходом воды режимы ЭЭС по интервалом времени становятся зависимыми и порядок оптимизации их суточного режима осложняется.

Рассмотрим простейший пример – параллельную работу одной ТЭС и одной ГЭС на нагрузку $P_н$. При выпуклой расходной характеристике ТЭС ее крутизна (относительный прирост расхода) больше, чем при больших мощностях. Следовательно, ТЭС требует больше дополнительного топлива на увеличение мощности в загруженной части его характеристики, чем в незагруженной. Таким образом, ГЭС, располагающую водохранилищем, в принципе выгоднее загружать больше в части максимума нагрузки ЭЭС. Форсированная мощность ГЭС в эти часы позволит ТЭС «уходить» с зоны характеристики с наибольшим относительным приростом

расхода топлива в течение суток. Гидростанции, как известно, играют большую роль при эксплуатации современных ЭЭС: снимая пиковую часть их нагрузок, они позволяют снижать установленную мощности ТЭС. Поэтому при наличии водохранилищ, как правило мощности ГЭС проектируются завышенными. В зависимости от соотношения мощностей ТЭС и ГЭС и характера графика нагрузок ЭЭС такие завышения могут быть в 3-4 и более раз по сравнению с их равномерно (по водотоку) обеспеченной мощностью. Кроме того наличие ГЭС и ТЭС является существенным для сохранения баланса мощности в них в аварийных режимах, так как ГЭС более мобильны по сравнению с ТЭС. [1]

Математически задача распределения формулируется следующим образом: необходимо распределить суточный график мощности ЭЭС между ТЭС и ГЭС так, чтобы суммарный расход топлива на ТЭС за сутки был минимальным

$$B = \sum_{i=1}^{24} B^{(t)}(P^{(t)}) \to \min \tag{1.1}$$

При соблюдении баланса активных мощностей для каждого интервала суток (24 уравнение)

$$W^{(t)} = P_T^{(t)} + P_\Gamma^{(n)} - P_H^{(t)} = 0 \tag{1.2}$$

и выполнении интегральных ограничений по расходу воды на ГЭС

$$\varphi = \sum_{i=1}^{24} Q^{(t)}(P_\Gamma^{(t)}) - Q_З = 0 \tag{1.3}$$

где $Q_З$ и $Q^{(t)}$ –заданный и расчетный расходы воды за сутки и за t-й час (t=1,2,3….,24).

Аналогично предыдущему случаю, минимизация целевой функции (1.1) с учетом ограничений (1.2) (1.3) сводится к определению экстремума функции Лагранжа

$$L = B + \sum_{i=1}^{24} \mu^{(t)} W^{(t)} + \lambda\varphi, \tag{1.4}$$

т.е..

$$\frac{\partial L}{\partial P_T^{(t)}} = 0 \qquad \frac{\partial L}{\partial P_\Gamma^{(t)}} = 0 \qquad \text{t=1,2,…24} \tag{1.5}$$

В принципе, совместное решение уравнений (1.5) и (1.2), (1.3) позволяет выявить все 73 неизвестных ($24P_т$, $24P_г$, 24μ ,1λ). Однако, как указано в предыдущем разделе, решение подобной системы сопряжено с большими вычислительными трудностями. Поэтому и здесь целесообразно применение прямого метода.

Раскрывая уравнения (1.5) с учетом (1.2) и (1.3) получаем условие оптимального распределения нагрузки ЭЭС между ТЭС и ГЭС:

$$\frac{\partial L}{\partial P_T^{(t)}} = \frac{\partial B}{\partial P_T^{(t)}} + \mu^{(t)} = b^{(t)} + \mu^{(t)} = 0 \qquad (1.6)$$

$$\frac{\partial L}{\partial P_Г^{(t)}} = \lambda \frac{\partial B}{\partial P_Г^{(t)}} + \mu(t) = \lambda q^{(t)} + \mu^{(t)} \qquad t=1,2,\ldots 24 \qquad (1.7)$$

Откуда с учетом (1.2), (1.3) получаем условие оптимального распределения нагрузки ЭЭС между ТЭС и ГЭС в виде

$$b^{(t)} = \lambda q^{(t)}, \qquad (1.8)$$

т.е. относительный прирост расхода на ГЭС, умноженный множитель *Лагранжа* λ, *для каждого отрезка цикла регулирования должен быть* равен относительному приросту расхода топлива на ТЭС.

Полагая $\Delta P_т = \Delta P_г$, из (1.8) получим

$$\lambda = \frac{b}{q} = \frac{\partial B}{\partial P_T}\left[\frac{\partial Q}{\partial P_Г}\right]^{-1} \cong \frac{\Delta B}{\Delta P}\left[\frac{\Delta Q}{\Delta P}\right]^{-1} = \frac{\Delta B}{\Delta Q} \qquad (1.9)$$

Отсюда ясно, что λ здесь является топливным эквивалентом расхода воды и численно равняется количеству сэкономленного топлива на ТЭС при увеличении расхода воды на ГЭС на один $м^3$, поэтому иногда его называют также удельной экономией топлива.

Численное значение λ позволяет путем его умножения на характеристику относительных приростов расхода воды ГЭС перевести ГЭС в разряд ТЭС с эквивалентной ХОП λq. Дальнейшее распределение нагрузки ЭЭС между ТЭС и ГЭС осуществляется как бы между двумя ТЭС. таким образом, открывается путь к применению прямого метода оптимизации и для этого случая.

Анализ показывает, что множитель λ в течение цикла регулирования, в рассматриваемом случае в течение всех часов суток,

должен оставаться постоянным. Действительно, если допустить что λ для двух интервалов суточного цикла регулирования имеет разные значения, то, исходя из приведенного выше определения λ, выясняется, что в этом случае в ЭЭС есть возможность перерегулирования режима ГЭС с получением дополнительного эффекта. [2]

В интервале с большим $\lambda = \lambda_1^{(1)},$, увеличив расход воды на ГЭС на Q=1м^3, можно снизить расход топлива на ТЭС на $\Delta B_1^{(1)} = \lambda_1^0 \Delta Q = \lambda_1^0 * 1 = \lambda_1^{(0)}$

Исходя из ограничения на суточный расход воды на ГЭС, в интервале с меньшим $\lambda = \lambda_2^{(0)}$ возможно уменьшить расход воды на ту же величину Q=1м^3/с, и тем самым увеличить расход топлива на ТЭС на величину

$\Delta B_2^1 = \lambda_2^{(0)} \Delta Q = \lambda_2^{(0)} * 1 = \lambda_2^{(0)}$ Так как $\lambda_1^{(0)} \rangle \lambda_2^{(0)}$, то в сумме по ЭЭС получается экономия топлива, равная

$$\Delta^2 B^{(0)} = \Delta B_1^{(0)} - \Delta B_2^{(0)} = \lambda_1^{(0)} - \lambda_2^{(0)}. \quad (1.10)$$

Между тем после этих изменений в распределении нагрузки ЭЭС между ТЭС и ГЭС в интервале с большим λ ТЭС, снижая свою мощность, переходит в зону с меньшим относительным приростом по сравнению с начальным распределением. Соответственно в это точке топливный эквивалент расхода воды λ уменьшится. В интервале с меньшим λ перераспределение приводит к его увеличению. Поэтому общая экономия топлива, равная $\Delta^2 B^{(1)} = \lambda_1 - \lambda_2$, при следующем перераспределении мощности ЭЭС в принятом направлении уменьшится. Отсюда ясно, что перераспределении мощности между ТЭС и ГЭС в тех интервалах, где λ ГЭС неравны, нужно осуществить до их выравнивания. [3]

Особо важной задачей является определение значения λ, которое может быть осуществлено подбором. для этого необходимо задаться его начальным значением где $\lambda^{(0)}$. приняв в качестве расчетной ХОП гидростанции произведение $\lambda^{(0)}$q осуществлено подбором. Для этого необходимо задаться его начальным значением

$\lambda^{(0)}$. приняв в качестве расчетной ХОП гидростанции произведение $\lambda^{(0)}q$ осуществим распределение суточного графика нагрузки системы между ТЭС и ГЭС. По мощностям ГЭС, полученные из этого этапа расчета, определим почасовые расходы воды, суммирование которых дает суточный расход $Q^{(0)}$, рассчитанный при $\lambda^{(0)}$. Ввиду произвольности выбранного значения λ, рассчитанная величина $Q^{(0)}$, может оказаться больше или меньше заданного суточного расхода воды $Q_з$ из водохранилища. Принимая новое значение λ необходимо повторять расчеты до тех пор, пока не будет выполнено условие $Q = Q_з$ с заданной точностью. Вычисление λ по такой схеме несколько ускорится, если по ходу расчета построить кривую $Q = f(\lambda)$ (рис.1.1).

Для определения λ станций с ограничением по расходу энергоресурсов существует ряд регулярных методов. Рассмотрим один из них. В расчетном смысле суточный расход воды на ГЭС является функцией от λ, для получения которой необходимо решить уравнение [4]

$$F = Q_з - Q(\lambda) = 0.$$

Задавшись начальным значением $\lambda^{(0)}$, разложим функцию F в ряд Тейлора в окрестности $\lambda^{(0)}$. ограничившись его линейными членами

$$F \cong F^{(0)} + \left[\frac{\partial Q}{\partial \lambda}\right]^{(0)} * \Delta\lambda^{(0)} = 0 \qquad (1.11)$$

или

$$Q_з - Q^{(0)}\left[\frac{\partial Q}{\partial \lambda}\right] * \Delta\lambda^{(0)} = 0 \qquad (1.12)$$

получим

$$\Delta\lambda^{(0)} = \frac{\Delta Q^{(0)}}{(\partial Q / \partial \lambda)^{(0)}} \qquad (1.13)$$

После этого уточненное значение λ определим как

$$\lambda^{(1)} = \lambda^{(0)} + \Delta\lambda^{(0)}. \qquad (1.14)$$

Явной зависимости $Q=f(\lambda)$ не существует. Тем не менее по схеме Ньютона (1.13) и (1.14) можно предложить алгоритм расчета λ, для случая параллельной работы ТЭС и ГЭС в ЭЭС. Для этого при начальном значении $\lambda^{(0)}$ путем оптимального распределения суточного графика нагрузки ЭЭС между ТЭС и ГЭС определим небаланс по расходу воды на ГЭС: $\Delta Q^{(0)} = Q_3 - Q^{(0)}$ Придавая далее для λ малое приращение $\delta\lambda$ и производя новое покрытие суточного графика нагрузки системы между ТЭС и ГЭС при $\lambda^{(0)} = \lambda^{(0)} + \delta\lambda$ выявляем изменение расхода воды $\delta Q = Q^{(0)'} - Q^{(0)}$, соответствующее, приращению λ на $\delta\lambda$. Полагая $(\delta Q/\delta\lambda) = (\partial Q/\partial\lambda)^{(0)}$ из (1.2.13),(1.2.14) полним $\lambda^{(0)}\ \Delta\lambda^{(1)}$. Теперь при $\lambda^{(1)}$, повторив все расчеты получим $(\partial Q/\partial\lambda)^{(1)}$, $\lambda^{(2)}$ и.т.д. Уточнение λ осуществляем до тех пор, пока небаланс воды на ГЭС не будет находится а пределах заданной точности. [5]

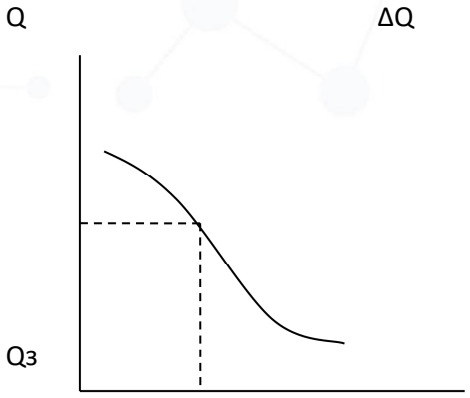


Рис. 1.1.

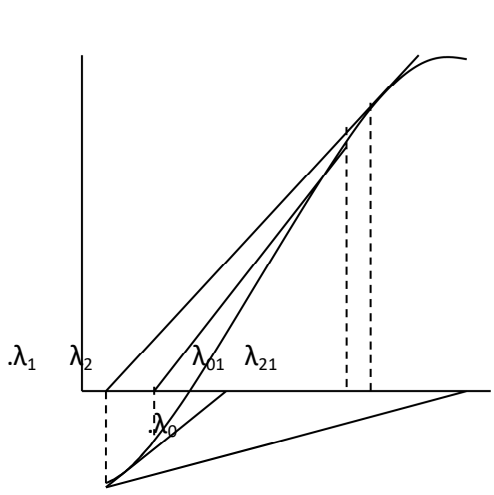


Рис. 1.2.

Из графической иллюстрации работы этого алгоритма (рис 1.1) видно, что процесс последовательных уточнений λ может носить колебательный характер. В таких случаях введением в расчет коэффициента демпфирования $\lambda^{(n-1)} = \lambda^{(n)} + \alpha\Delta\lambda^{(n)}$ можно существенно улучшить сходимость вычислительного выбора начальных значений переменных, ускорения и улучшения надежности алгоритмов определения λ.

Литературы:

1. Agabus, H., Tammoja, H. Wind Power Production Estimation Through Short-Term Forecast. Oil Shale, Vol. 26, No. 3 Special, pp.208-219. 2009. Estonian Academy Publishers ISSN 0208-189X.
2. Насыров Т.Х., Гайибов Т.Ш. Теоретические основы оптимизации режимов энергосистем.–Т.: «Фан ва технология», 2014, 184 с. 136
3. Гайибов Т.Ш. Методы и алгоритмы оптимизации режимов электроэнергетических систем. – Т.: Изд. ТашГТУ, 2014, 188 с.
4. Автоматизация диспетчерского управления в электроэнергетике/Под общ. ред. Ю.Н. Руденко и В.А. Семенова. –М.: Изд-во МЭИ, 2000. 648 с.
5. T.Sh. Gayibov, Sh.Sh. Latipov. Optimum planning of power modes in conditions of partial uncertainty of background information. Technical science and innovation, 2019. No 2., pp. 88-95

UDC:621.33

AN ALGORITHM FOR OPTIMIZING THE MODES OF POWER SYSTEMS CONTAINING THERMAL POWER PLANTS WITH A LIMITED SUPPLY OF FUEL FOR THE PLANNED PERIOD

R.K.Nazhmatdinov, A.O.Suyarov, B.A.Narimanov,
O.N.Olimov, M.A.Rizaeva, U.S.Sarimsokov
1 Assistant, Berdak Karakalpak State University
3 senior teachers, Jizzakh Polytechnic Institute
2,4,5,6 Assistant, Jizzakh Polytechnic Institute

Abstract: It has been established that it is advisable to optimize the modes of power systems containing thermal power plants with a limited fuel supply for the planned period by the gradient method.

Keywords: Fuel reserves, short-term regimes, optimization of the daily regime.

В задачах оптимального планирования краткосрочных режимов современных энергосистем вместе со станциями с неограниченными

запасами энергоресурсов расчетными являются также станции с ограниченными их запасами, которые могут быть использованы оптимально за рассматриваемый период времени. Такими станциями, чаще всего, являются ГЭС, имеющие водохранилищ с регулированием расхода воды и, соответственно, мощности в рассматриваемом периоде. В современных условиях функционирования энергосистем в число таких станций, иногда, входят также ТЭС с ограниченными запасами топлива на рассматриваемый период планирования.

В тех случаях, когда в отдельные моменты времени режимы работы энергосистемы независимы друг от друга, задача оптимального планирования её режима на цикл регулирования сводится к последовательной оптимизации для коротких интервалов (моментов) времени, например, отдельно для каждого часа суточного цикла регулирования. Задача значительно усложняется, когда необходимо вводить условия, определяющие связь между режимами в отдельных интервалах времени. Такая связь возникает при наличии в энергосистеме электростанций с ограниченными запасами энергоресурсов, в частности – ГЭС с водохранилищами и заданными объемами воды, а также ТЭС с ограниченными запасами топлива за цикл регулирования.[1]

Методы и алгоритмы оптимизации краткосрочных режимов энергосистем, содержащих расчетные ГЭС, на сегодняшний день, является достаточно разработанными. Вместе с тем в существующей литературе не встречаются специальные алгоритмы решения этой задачи в современных условиях наличия в энергосистеме расчетных ТЭС с ограниченными запасами топлива за цикл регулирования. А алгоритмы оптимизации краткосрочных режимов гидротепловых энергосистем описанных, в частности, в вышеупомянутых работах не могут быть непосредственно использованы для этой цели. При математическом описании задачи ограничения, учитывающие ГЭС с заданным объемом воды за цикл регулирования представляются в виде равенства. Так как, использование меньшего объема воды за цикл регулирования приводит к перерасходу топливных издержек за цикл

регулирования, а большего объема – к нарушению оптимальности режима водохранилища.

Ввиду равенства ограничения по расходу воды в ГЭС в большинстве существующих алгоритмах они учитываются с помощью неопределенных множителей Лагранжа. Задача гораздо усложняется в условиях наличия ТЭС с ограниченными запасами топлива за цикл регулирования. Такие ограничения представляются в виде неравенства. Так как, при использовании меньшего количества топлива, при оптимальном покрытии графика нагрузки за цикл регулирования, оставшийся часть топлива может быть использована в последующих циклах регулирования, а использовании большего количества топлива – нельзя из-за их отсутствия. Поэтому рассматриваемая задача может быть решена на основе использования специально созданных алгоритмов для этих целей. [2]

В данной работе приводится математическое описание рассматриваемой задачи и алгоритм её решения, основанный на использовании градиентного метода оптимизации.

Рассмотрим задачу оптимизации суточного режима энергосистемы, содержащей n ТЭС, в m из которых запасы топлива ограничены. Она заключается в минимизации функции суммарных топливных издержек (или суммарного условного топлива) в ТЭС за сутки

$$B = \sum_{i=1}^{n} \sum_{t=1}^{24} B_{it}(P_{it}) \tag{1.1}$$

с учётом ограничений:

по балансу активной мощности в энергосистеме:

$$\sum_{i=1}^{n} P_{it} = P_{i\,t}, \quad t = 1,2,...,24; \tag{1.2}$$

по располагаемым мощностям расчётных ТЭС:

$$P_{it}^{min} \le P_{it} \le P_{it}^{max}, \quad i = 1,2,...,n, \quad t = 1,2,...,24; \tag{1.3}$$

по перетокам активных мощностей контролируемых линий электропередач (ЛЭП):

$$P_{lt}^{min} \le P_{lt} \le P_{lt}^{max}, \quad l = 1,2,...,L_p, \quad t = 1,2,...,24; \tag{1.4}$$

по расходам условного топлива в ТЭС с ограниченными запасами энергоресурса за сутки:

$$\sum_{t=1}^{24} B_{jt}(P_{jt}) \le \overline{B}_j, \quad j = 1,2,...,m, \tag{1.5}$$

где B – суммарные издержки в n ТЭС за сутки; P_{it}, P_{jt} – активные нагрузки i-й ТЭС без ограничения количества топлива и j-й ТЭС с ограниченным количество топлива в t-интервале суток; $P_{нt}$ – суммарная нагрузка потребителей энергосистемы в t-интервале суток; $P_{it}^{min}, P_{jt}^{min}, P_{it}^{max}, P_{jt}^{max}$ – минимально и максимально возможные нагрузки i-й ТЭС в t-интервале суток (с учётом оптимального состава работающих агрегатов в электростанции); P_{lt} – переток активной мощности в l-й контролируемой ЛЭП в t-интервале суток; $P_{lt}^{min}, P_{lt}^{max}$ – минимально и максимально возможные перетоки активной мощности в l-й контролируемой ЛЭП в t-интервале суток; L_p – число ЛЭП, в которых контролируются перетоки мощностей; B_{jt} – расход условного топлива в j-й ТЭС в t-интервале суток; $\overline{B}_j$ – максимально возможное (заданное) количество условного топлива, которое может быть использовано за сутки в j-й ТЭС.

Описанную задачу можно решит, в частности, градиентным методом. При этом, простые ограничения, наложенные на независимые переменные учитываются закреплением на предельных значениях переменных, вышедших за допустимые пределы с проверкой необходимости их открепления в последующих итерациях. Функциональные ограничения в описываемом алгоритме учитываются штрафными функциями. Таким образом, рассматриваемая задачи сводится к минимизации функции[3]

$$F = \sum_{i=1}^{n}\sum_{t=1}^{24} B_{it}(P_{it}) + \sum_{l=1}^{L_P}\sum_{t=1}^{24} Ш_{lt} + \sum_{j=1}^{m} Ш_j \tag{1.6}$$

с учетом ограничений (3.2) и (3.3).

В (3.6) $Ш_{lt}$ – штрафная функция учитывающая ограничение по перетоку мощности l- й ЛЭП в t- м интервале сутки (4); $Ш_j$ – штрафная функция учитывающая ограничение по максимальному количеству

условного топлива, которого можно использовать за сутки в *j*- й ТЭС. Она представляется в следующем квадратичном виде

$$Ш_j = \frac{\alpha}{2}\left(\sum_{t=1}^{24} B_{jt}(P_{jt}) - \overline{B}_j\right)^2, \qquad (1.7)$$

где *α*- весовой (штрафной) коэффициент.

Так как штрафная функция (3.7) является нелинейной функцией мощностей *j*- й ТЭС во всех интервалах, минимизация функции (6) отдельно для каждого интервала цикла регулирования не возможно. Соответственно, здесь приходится определить оптимальные нагрузки расчетных ТЭС во всех интервалах цикла регулирования в один прием.

После каждой итерации оптимального покрытия графика нагрузки энергосистемы проверяется выполнение условия (3.5) для каждой станции с ограниченным запасом топлива. В случае нахождения этого ограничения, для какой-то ТЭС, внутри допустимой области, штрафной коэффициент α и, соответственно, штрафная функция на следующей итерации для неё искусственно приравняется нулю.[4]

В данном алгоритме ограничения по балансу активной мощности осуществляется выделением балансирующей станции. Соответственно, нагрузки этой станции во всех интервалах цикла регулирования являются зависимыми переменными.

Таким образом, оптимальные нагрузки ТЭС на каждой *k*- й итерации по данному алгоритму находятся по следующим выражениям:

$$P_{it}^{(k)} = P_{it}^{(k-1)} - h_{it}^{(k)} \frac{\partial F}{\partial P_{it}}^{(k-1)}, \quad t = 1, 2, ..., 24; \quad i = 2, 3, ..., n; \qquad (1.8)$$

$$P_{1t}^{(k)} = P_{i\,t} - \sum_{i=2}^{n} P_{it}^{(k)}, \quad t = 1, 2, ..., 24, \qquad (1.9)$$

где $\frac{\partial F}{\partial P_{it}}^{(k-1)}$ - производный сложной функции (3.6) по нагрузке *i*- й ТЭС в *t*- м интервале сутки в *k-1*- й итерации, определяемая как

$$\frac{\partial F}{\partial P_{it}}^{(k-1)} = \frac{\partial \overline{F}}{\partial P_{it}}^{(k-1)} + \frac{\partial \overline{F}}{\partial P_{1t}}^{(k-1)} \frac{\partial P_{1t}}{\partial P_{it}}^{(k-1)};$$

$\frac{\partial \overline{F}}{\partial P_{it}}^{(k-1)}$, $\frac{\partial \overline{F}}{\partial P_{1t}}^{(k-1)}$ - частные производные функции (3.6) по нагрузкам *i*- й и балансирующей ТЭС в *t*- м интервале сутки в *k-1*- й итерации; $h_{it}^{(k)}$ - шаг минимизации функции (1.6), определяемая на каждой итерации как

$$h_{it}^{(k)} = \begin{cases} 1,3h_{it}^{(k-1)} \text{ åñëè } \frac{\partial F}{\partial P_{it}}^{(k-1)} \frac{\partial F}{\partial P_{it}}^{(k-2)} > 0, \\ 0,4h_{it}^{(k-1)} \text{ åñëè } \frac{\partial F}{\partial P_{it}}^{(k-1)} \frac{\partial F}{\partial P_{it}}^{(k-2)} < 0. \end{cases}$$

Эффективность описанной модели рассматриваемой задачи и алгоритма её решения исследована на примере оптимального покрытия графика нагрузки энергосистемы, приведенного в таблице 1.1, тремя ТЭС, характеристики расхода условного топлива которых имеют следующий вид:[5]

$B_1 = 100 + 0,1P_1 + 0,0006P_1^2$, $B_2 = 80 + 0,15P_2 + 0,0004P_2^2$, $B_3 = 70 + 0,2P_3 + 0,0004P_3^2$.

Таблица 1.1. График нагрузки энергосистемы.

t	1	2	3	4	5	6
$P_н$, МВт	800	700	950	850	1100	900

Запас условного топлива в ТЭС-3, которое может быть использовано за рассматриваемый цикл регулирования ограничен и составляет 900 т.у.т.

Для сравнения результатов расчетных экспериментов в таблице 1.2 приведены результат оптимизации без учета ограничения по запасу топлива в ТЭС-3.

В таблице 1.3 приведены результаты оптимального покрытия графика нагрузки энергосистемы с учетом ограничения по запасу условного топлива в ТЭС-3 описанным выше алгоритмом. Сравнивая результаты, приведенные в этих таблицах заметим, ограниченность запаса энергоресурса в станции приводит к увеличения суммарного

расхода условного топлива за рассматриваемый цикл регулирования режимами энергосистемы на 7,9 т.у.т.[6]

Таблица 1.2. Оптимальное покрытие графика нагрузки без учета ограничения по запасу топлива в ТЭС-3.

T	P_1, МВт	P_2, МВт	P_3, МВт	B_1, т.у.т.	B_2, т.у.т.	B_3, т.у.т.	B_Σ, т.у.т.
1	263,51	266,22	270,27	168,01	155,37	153,27	476,65
2	236,49	233,78	229,73	157,20	142,39	137,06	436,65
3	304,05	314,86	331,08	185,87	176,80	180,06	542,73
4	277,02	282,43	290,54	173,75	162,25	161,87	497,87
5	344,59	363,51	391,89	205,70	200,60	209,81	616,11
6	290,54	298,65	310,81	179,70	169,39	170,80	519,89
Всего за цикл	-	-	-	1070,23	1006,80	1012,87	3089,90

Таблица 1.3. Оптимальное покрытие графика нагрузки с учетом ограничения по запасу топлива в ТЭС-3.

t	P_1, МВт	P_2, МВт	P_3, МВт	B_1, т.у.т.	B_2, т.у.т.	B_3, т.у.т.	B_Σ, т.у.т.
1	282,63	289,15	228,22	176,19	165,18	136,48	477,85
2	257,07	258,48	184,44	165,36	152,18	120,50	438,04
3	324,23	339,09	286,68	195,50	188,34	160,21	544,05
4	296,46	305,75	247,79	182,38	172,60	144,12	499,10
5	365,82	388,89	345,19	216,88	214,00	186,70	617,58
6	310,36	322,44	267,20	188,83	180,35	152,00	521,18
Всего за цикл	-	-	-	1125,14	1072,66	900,00	3097,80

Здесь также исследованы зависимости сходимости итеративного процесса от штрафного коэффициента α и начального шага в направлении антиградиента $h^{(0)}$.

Выявлено, что для обеспечения получения оптимального результата в допустимой области эффективным является учет ограничений по запасу энергоресурса штрафной функцией со сдвигом допустимых пределов в итерациях. При малых значениях коэффициента α может получаться допустимый, но неоптимальный результат, а при его больших значениях итеративный процесс носит колебательный характер и может расходится.[7]

На основе исследования зависимости сходимости от начального шага $h^{(0)}$ установлено, что при малых его значениях итеративный процесс идет медленно, но надёжно, а при больших – в начальном этапе итеративный процесс носит колебательный характер и может расходиться. Исходя из полученных результатов, рекомендуется выбрать α и $h^{(0)}$ исходя из опыта решения каждого конкретного типа подобных задач.

Литературы:

6. Фазылов Х.Ф., Насыров Т.Х. Установившиеся режимы электроэнергетических систем и их оптимизация. Ташкент. Молия, 1999.
7. Насыров Т.Х., Гайибов Т.Ш. Теоретические основы оптимизации режимов энергосистем. – Т.: «Фан ва технология», 2014, 184 стр.
8. Гайибов Т.Ш. Методы и алгоритмы оптимизации режимов электроэнергетических систем. Т.: Изд. ТашГТУ, 2014. 178 с.
9. Фазылов Х.Ф., Юлдашев Х.Ю. Оптимизация режимов электроэнергетических систем. Ташкент.: Фан, 1987.
10. Автоматизация диспетчерского управления в электроэнергетике / Под общей ред. Ю.Н. Руденко и В.А. Семенова. -М.: Издательство МЭИ, 2000.-648с.
11. Горнштейн В.М., Мирошниченко Б.П., Пономарев А.В. Методы оптимизации режимов энергосистем. Москва. Энергия, 1981, 336.

12. Арзамасцев Д.А., Бартоломей П.И., Холян А.М. АСУ и оптимизация режимов энергосистем. Москва. Высшая школа, 1983, 208.

УДК:621.34

ОПТИМАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗКИ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ МЕЖДУ МНОЖЕСТВОМ ТЭС И ГЭС

[1]Р.К.Нажматдинов, [2]А.О.Суяров, [3]Б.А.Нариманов, [4]О.Н.Олимов, [5]М.А.Ризаева,

[1]ассистент, Каракалпакский государственный университет имени Бердака
[3] старших преподавателя, Джизакский политехнический институт
[2,4,5]ассистент, Джизакский политехнический институт

Аннотация: Энергетические задачи оптимизации и управления в общем случае формулируются как задачи нелинейного программирования. Однако учет специфических условий отдельных подзадач оптимизации позволяют, как правило, разработать более простые методы их решения.

Ключевые слова: суточной нагрузки, расходы воды ГЭС, оптимального распределения.

UDC:621.34

OPTIMAL LOAD DISTRIBUTION OF THE POWER SYSTEM BETWEEN MULTIPLE THERMAL POWER PLANTS AND HYDROELECTRIC POWER PLANTS

R.K.Nazhmatdinov, A.O.Suyarov, B.A.Narimanov,
O.N.Olimov, M.A.Rizaeva,.
1 Assistant, Berdak Karakalpak State University
3 senior teachers, Jizzakh Polytechnic Institute
2,4,5 Assistant, Jizzakh Polytechnic Institute

Abstract: Energy optimization and control problems are generally formulated as nonlinear programming problems. However, taking into

account the specific conditions of individual optimization subtasks allows, as a rule, to develop simpler methods for solving them.

Keywords: daily load, HPP water consumption, optimal distribution.

Рассуждением, аналогичным приведенному выше, получим условию оптимального покрытия суточного графика нагрузки энергосистемы параллельно работающими n ТЭС и m ГЭС:

$$\left.\begin{aligned} & b_1^{(t)} = b_2^{(t)} = \ldots = b_n^{(t)} = \lambda_1 q_1^{(1)} = \lambda_2 q_2^{(t)} = \ldots = \lambda_n q_n^{(t)} = -\mu^{(t)}, \\ & P_{T1}^{(t)} + P_{T2}^{(t)} + \ldots + P_{Tn}^{(t)} + P_{\tilde{A}1}^{(t)} + P_{\tilde{A}2}^{(t)} + \ldots P_{\tilde{A}m}^{(t)} - P\acute{i} = 0, \\ & Q_{\varsigma i} - \sum_{t=1}^{24} Q_i^{(t)} = 0, \quad i = 1,2,\ldots,m, \quad t = 1 \div 24. \end{aligned}\right\} \qquad (1.1)$$

Для определения λ ГЭС можно применит алгоритм, описанный в предыдущем разделе. При наличии множества ГЭС с заданным расходом воды любой ГЭС становится функцией от λ всех ГЭС ЭЭС. В этом легко убедиться, рассмотрев параллельную работу ТЭС и двух ГЭС при покрытии суммарного графика нагрузки (рис. 1) . Заметим, что близко расположенные каскады ГЭС с единственным головным водохранилищем могут быть заменены эквивалентной гидростанцией, а ГЭС в каскаде с собственными водохранилищами значительных объемов (как минимум суточного регулирования) рассматривают обоснованно, как бы работающие на отдельном водотоке. [1]

При исходных λ_1 и λ_2 гидростанции имеют соответствующие расходы воды Q_1 и Q_2 . Изменение одной из Q_1 λ_1 на $\delta\lambda_1$, при постоянстве другой приводит к изменениям суммарной ХОП системы и распределения мощностей между всеми станциями. Расходы воды ГЭС, соответствующие новому распределение $Q_{1н}$ и $Q_{1н}$,

естесвенно, будут отличаться от прежних Q_1 и Q_2 таким образом, в общем случае

$$Q_k = f(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \ldots, \lambda_m),\ k=1\div m \qquad (1.2)$$

Определение расчетных значений λ всех ГЭС требует решения системы уравнений

$$\left.\begin{aligned} &Q_{1з} - Q_1(\lambda_k^{(0)}) = 0 \\ &Q_{2з} - Q_2(\lambda_k^{(0)}) = 0 \\ &\ldots \\ &Q_{mз} - Q_m(\lambda_k^{(0)}) = 0 \end{aligned}\right\} \qquad (1.3)$$

Для чего, задавшись начальным приближением $\lambda_1^{(0)}, \lambda_2^{(0)}, \ldots \lambda_m^{(0)}$, разложим уравнения (1.17) в ряд Тейлора в их окрестности. Тогда, ограничившись его линейными членами, получим:[2]

$$\left.\begin{aligned} &Q_{1з} - Q1(\lambda_k^{(0)}) - \sum_{i=1}^{m}\left[\frac{\partial Q_1}{\partial \lambda_1}\right]^{(0)} * \Delta\lambda_i^{(0)} = 0, \\ &Q_{2з} - Q_2(\lambda_k^{(0)}) - \sum_{i=1}^{m}\left[\frac{\partial Q_2}{\partial \lambda_2}\right]^{(0)} * \Delta\lambda_i^{(0)} = 0 \\ &\ldots \\ &Q_{mз} - Q_m(\lambda_k^{(0)}) - \sum_{i=1}^{m}\left[\frac{\partial Q_m}{\partial \lambda_m}\right] * \Delta\lambda_i^{(0)} = 0, \end{aligned}\right\} \qquad (1.4)$$

Приняв, как и раньше

$$Q_{kp} - Q_k(\lambda_k^{(0)}) = \Delta Q_m^{(0)}, \qquad k=1\div m \qquad (1.5)$$

припишем $\sum_{i=1}^{m}\left[\frac{\partial Q_k}{\partial \lambda_i}\right]^{(0)} * \Delta\lambda_i^{(0)} = \Delta Q_k^{(0)}$

(1.6)

или в общем случае для n- го приближения

$$\sum_{i=1}^{m}\left[\frac{\partial Q}{\partial \lambda_1}\right]^{(n)} * \Delta\lambda_1^{(n)} = \Delta Q_k^{(n)} \qquad (1.7)$$

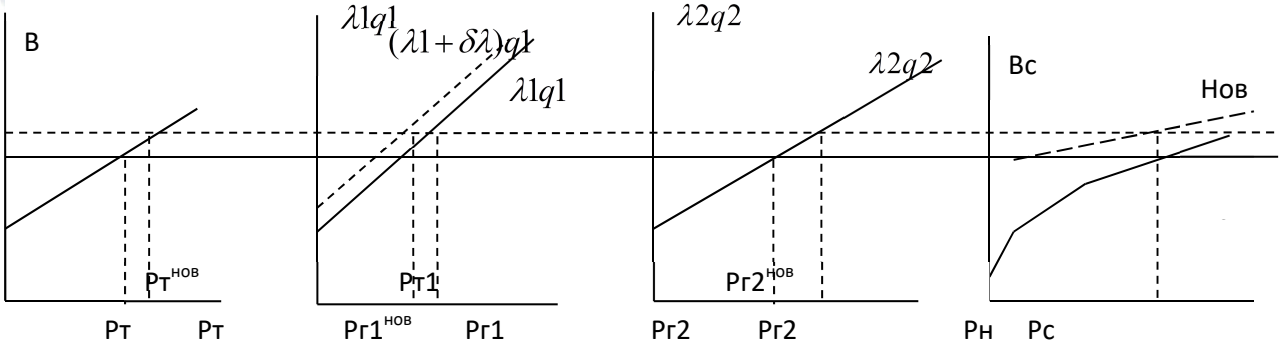


Рис. 1

$\lambda_k^{(n)} = (\lambda_1^{(n)}, \lambda_2^{(n)}, ..., \lambda_m^{(n)})$ и соответствующие небалансы расходов воды $\Delta Q_k^{(n)} = (\Delta Q_1^{(n)}, \Delta Q_2^{(n)}, ...\Delta Q_k^{(n)})$, ,то решение системы линейных уравнение системы линейных уравнений (1.7) относительно $\Delta\lambda_k^{(n)} = (\Delta\lambda_1^{(n)}, \Delta\lambda_2^{(n)}, ...\Delta\lambda_m^{(n)})$ позволит определить λ_k в последующих приближениях как

$$\lambda_k^{(n+1)} = \lambda_k^{(n)} + \alpha\Delta\lambda_k^{(n)} \qquad k=1\div m \qquad (1.8)$$

где α-коэффициент ускорения, значение которого выявляется экспериментальными расчетами для каждой конкретной ЭЭС (при монотонной сходимости $1<\alpha<2$, а при колебательной $0<\alpha<1$).[3]

Ввиду отсутствия явной зависимости (1.2), в процедуре итерационного расчета λ самой трудоемкой является определение элементов матрицы $\frac{\partial Q}{\partial \lambda}$. последние могут быть определены методом малых приращений по аналогии со случаем одной ГЭС. задавшись малым приращением $\partial\lambda$ для множителя k-ой ГЭС, получим значения элементов k-го столбца матрицы $\frac{\partial Q}{\partial \lambda}$. Каждый этап итерационного уточнения λ для m ГЭС требует такого же вспомогательного покрытия графика суточной нагрузки ЭЭС между станциями. Если конечный результат покрытия суточного графика нагрузки может быть реализован за n итераций, то задача оптимального распределения нагрузки ЭЭС между множеством ГЭС и ТЭС будет связана с (m+1) –кратным покрытием суточного графика потребления.

Поэтому метод уточнение λ на основе малых приращений для определения производных $\frac{\partial Q}{\partial \lambda}$ целесообразен для случая энергосистем, содержащих небольшое коли-

чество ГЭС. [4]

Данный алгоритм определения λ обладает и другими недостатками – имеет узкую область сходимости и высокую чувствительность к начальным приближениям. Из-за особенности зависимостей $Q=f(\lambda)$, имеющих ряд почти горизонтально – наклонных участков, связанных с разрывностью расходных характеристик электрических станций, на практике часто приводят к расходимостью итеративного процесса. ниже рассмотрены некоторые способы преодоление этих трудностей. [5]

Литературы:

13. Фазылов Х.Ф., Насыров Т.Х. Установившиеся режимы электроэнергетических систем и их оптимизация. Ташкент. Молия, 1999.
14. Насыров Т.Х., Гайибов Т.Ш. Теоретические основы оптимизации режимов энергосистем. – Т.: «Фан ва технология», 2014, 184 стр.
15. Гайибов Т.Ш. Методы и алгоритмы оптимизации режимов электроэнергетических систем. Т.: Изд. ТашГТУ, 2014. 178 с.
16. Фазылов Х.Ф., Юлдашев Х.Ю. Оптимизация режимов электроэнергетических систем. Ташкент.: Фан, 1987.
17. Автоматизация диспетчерского управления в электроэнергетике / Под общей ред. Ю.Н. Руденко и В.А. Семенова. -М.: Издательство МЭИ, 2000.-648с.

Горнштейн В.М., Мирошниченко Б.П., Пономарев А.В. Методы оптимизации режимов энергосистем. Москва. Энергия, 1981, 336.

УДК:621.35

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛГОРИТМА ОПТИМАЛЬНОГО ПОКРЫТИЯ ГРАФИКА НАГРУЗКИ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ МНОЖЕСТВОМ ТЭС И ГЭС КУСОЧНО-ЛИНЕЙНОЙ АППРОКСИМАЦИЕЙ НЕЛИНЕЙНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ

[1]Р.К.Нажматдинов, [2]А.О.Суяров, [3]Б.А.Нариманов, [4]А.М.Болиев, [5]Н.Ш.Шодиева, [6]У.А.Жалилов

[1]ассистент, Каракалпакский государственный университет имени Бердака

[3] старших преподавателя, Джизакский политехнический институт

[2,4,5,6]ассистент, Джизакский политехнический институт

Аннотация: Исследованы эффективности алгоритмов оптимизации краткосрочных режимов энергосистем, содержащих ТЭС и ГЭС кусочно-линейной аппроксимацией нелинейных зависимостей с выбором и расчетом неопределенных множителей Лагранжа простым подбором и алгоритмом, основанным на комбинированном использовании методов касательных и хорд.

Ключевые слова: Эффективности описанного алгоритма, результат оптимизации, расходов топлива, предложенный алгоритм.

UDC:621.35

INVESTIGATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE ALGORITHM FOR OPTIMAL COVERAGE OF THE LOAD GRAPH OF THE POWER SYSTEM BY A SET OF THERMAL POWER PLANTS AND HYDROELECTRIC POWER PLANTS BY PIECEWISE LINEAR APPROXIMATION OF NONLINEAR DEPENDENCIES

[1] R.K.Nazhmetdinov, [2] A.O.Suyarov, [3]B.A.Narimanov,

[4] A.M.Belyaev, [5] N.Sh.Shodieva,[6] U.A.Zhalilov

[1] Assistant, Berdakh Karakalpak State University

[3] senior teachers, Jizzakh Polytechnic Institute

[2,4,5,6] Assistant, Jizzakh Polytechnic Institute

Abstract. The efficiency of algorithms for optimizing short-term modes of power systems containing thermal power plants and hydroelectric power

plants by piecewise linear approximation of nonlinear dependencies with the selection and calculation of indeterminate Lagrange multipliers by simple selection and an algorithm based on the combined use of tangent and chord methods is investigated.

Keywords: Efficiency of the described algorithm, optimization result, fuel consumption, proposed algorithm.

Эффективности описанного алгоритма оптимизации кусочно-линейной аппроксимацией нелинейных зависимостей исследуем на рассмотренном выше примере оптимального покрытия графика нагрузки энергосистемы одной эквивалентной ТЭС и двумя ГЭС.

В таблице 1.1 представлены результаты оптимального покрытия суточного графика нагрузки энергосистемы описанным здесь алгоритмом оптимизации после однократной кусочно-линейной аппроксимации энергетических характеристик электростанций. [1]

Таблица 1.1.

$\varepsilon_{\Delta Q},$, % от Q_{j3}	ГЭС-1		ГЭС-2		B т.у.т.
	λ_1	ΔQ_1, м³/с.	λ_2	ΔQ_2, м³/с.	
1	0,2600	-2,0112	0,3900	0,0513	1524,8837

При получении результата, приведенной в таблице 1.1, точность расчёта принималась по значению целевой функции (2.7) как ε_L=0,001.

По полученным результатам заметим, что отклонение среднесуточного расхода воды в ГЭС-2 от его заданной величины Q_{32} составляет 5,5%, что превышает допустимую величину 1%.

Для повышения точности расчёта, и соответственно получения оптимального результата, выполнен следующий шаг оптимизации с более точной кусочно-линейной аппроксимацией энергетических характеристик электростанций в окрестности полученного приближённого решения. Подробные результаты такой оптимизации приведены в таблице 1.2. [2]

Таблица 1.2. Результаты оптимизации.

$P_н$, МВт	Нагрузка станций, МВт		
	ТЭС	ГЭС-1	ГЭС-2

1600	900.00	280.00	420.00
2100	1290,00	410,00	420,00
2450	1440.00	580,00	430,00
1950	1160,00	360,00	420,00

Множители Лагранжа и среднесуточный расход воды в ГЭС		
ГЭС	λ	Qр. Ср. сут.
ГЭС-1	0,2610	573,0112
ГЭС-2	0,3910	198,9487
Суммарный расход условного топлива в тепловых электростанциях за сутки: B=1530,2245		

Полученный результат (табл. 1.2) является оптимальным, так как отклонение суточного суммарного расхода условного топлива в ТЭС от значения в эталонном результате находится в допустимых пределах (меньше 0,1%) при допустимых отклонениях среднесуточных расходов воды в ГЭС от их заданных величин (меньше 1%).

Одной из положительных особенностей данного алгоритма является то, что в нем не встречаются трудности, связанные с учетом простых и функциональных линейных ограничений в виде неравенств, которые характерны для большинства традиционных алгоритмов оптимизации режимов энергосистем.[3]

Эффективности описанного алгоритма исследуем также на примере оптимального покрытия графика нагрузки энергосистемы двумя ТЭС и тремя ГЭС, рассмотренном в предыдущей главе.

Исследование эффективности предложенного в работе алгоритма оптимизации режимов ЭЭС осуществляем применительно к рассмотренной задаче.

В таблице 1.3 приведен результат оптимизации суточного режима ЭЭС предложенным алгоритмом с кусочно-линейной аппроксимаций расходных характеристик станций по заданным в таблицах 2, 3 точкам.[4]

Таблица 1.3. Результат оптимизации кусочно-линейной аппоксимацией нелинейных зависимостей.

Число итераций - 8

t, ч	$P_н$, МВт	$P_{Т1}$, МВт	$P_{Т2}$, МВт	$P_{Г1}$, МВт	$P_{Г2}$, МВт	$P_{Г3}$, МВт

1	2850	1144,00	583,00	323,00	400,00	400,00
2	2750	1044,00	583,00	323,00	400,00	400,00
3	2700	994,00	583,00	323,00	400,00	400,00
4	2750	1044,00	583,00	323,00	400,00	400,00
5	2850	1144,00	583,00	323,00	400,00	400,00
6	2900	1194,00	583,00	323,00	400,00	400,00
7	3000	1294,00	583,00	323,00	400,00	400,00
8	3100	1350,00	583,00	327,00	400,00	440,00
9	3150	1350,00	583,00	377,00	400,00	440,00
10	3200	1350,00	583,00	427,00	400,00	440,00
11	3250	1350,00	583,00	477,00	400,00	440,00
12	3200	1350,00	583,00	427,00	400,00	440,00
13	3000	1294,00	583,00	323,00	400,00	400,00
14	2950	1244,00	583,00	323,00	400,00	400,00
15	3050	1344,00	583,00	323,00	400,00	400,00
16	3100	1350,00	583,00	327,00	400,00	440,00
17	3250	1350,00	583,00	477,00	400,00	440,00
18	3400	1355,00	583,00	582,00	440,00	440,00
19	3500	1395,00	583,00	582,00	500,00	440,00
20	3600	1495,00	583,00	582,00	500,00	440,00
21	3550	1445,00	583,00	582,00	500,00	440,00
22	3400	1355,00	583,00	582,00	440,00	440,00
23	3250	1350,00	583,00	477,00	400,00	440,00
24	3000	1294,00	583,00	323,00	400,00	400,00

ГЭС-1: λ_1=0,26088; $Q_{1р.ср.сут.}$=566,15 м^3/с.;

ГЭС-2: λ_2=0,35297; $Q_{2р.ср.сут.}$=198.46 м^3/с.;

ГЭС-3: λ_3=0,32687; $Q_{3р.ср.сут.}$=168.89 м^3/с.

Суммарный расход условного топлива в тепловых станциях за сутки: B_{Σ}=13800,49 т.у.т.

При получении результата, приведённой в таблице 14 точность расчёта принималась по значению целевой функции

$$F = \sum_{i=1}^{n}\sum_{t=1}^{24} B_{it}(P_{it}) + \sum_{j=1}^{m}\lambda_j\left[\sum_{t=1}^{24} Q_{jt}(P_{jt}) - Q_{jз}\right]$$ как ε_F=0,001.

Так как отклонение среднесуточного расхода воды в ГЭС-3 составляет ΔQ_3=5,5%, что больше допустимой величины 1%, полученный результат нельзя считать оптимальным. Такая

погрешность связана с приближённостью предложенного метода оптимизации. Для повышения точности расчёта и соответственно получения оптимального результата следует осуществить более точную кусочно-линейную аппроксимацию энергетических характеристик станций в окрестности полученного приближённого решения.[5]

В таблицах 1.4 и 1.5 приведены координаты точек в ХОП расходов условного топлива в ТЭС и расходов воды в ГЭС, соответственно, по которым осуществлены более точная кусочно-линейная аппроксимация расходных характеристик соответствующих станций. В таблице 1.6 приведены результаты оптимизации суточного режима ЭЭС предложенным алгоритмом с использованием этих уточнённых кусочно-линейных расходных характеристик станций.[6]

Таблица 1.4. Координаты точек в ХОП расходов топлива в ТЭС.

ТЭС-1 B_{1min}=294,775 т.у.т./ч.	P_{T1}, МВт	900	1000	1100	1200	1275	1350	1355	1427,5	1500
	$b_{т1}$, т.у.т./МВт.ч	0,29533	0,29556	0,29578	0,296	0,2965	0,297	0,3	0,30005	0,3001
ТЭС-2 B_{2min}=160,513 т.у.т./ч	$P_{T2,МВт}$	565	571	577	583	589	595	610	625	640
	$b_{т2}$, т.у.т./МВт.ч	0,2836	0,28796	0,29233	0,2967	0,30107	0,3098	0,31358	0,31734	0,32114

Таблица 1.5. Координаты точек в ХОП расходов воды в ГЭС.

ГЭС-1 Q_{1min}=386,851м^3/с	$P_{Г1}$, МВт	250 592	270 595	290 598	310 601	323 604	579 607	582 611	586 614	589 620
$Q_{1ср.сут}$=570 м^3/с	q_1, м^3/МВт.с	1,13481 1,1808	1,13536 1,1896	1,13590 1,1896	1,13645 1,2072	1,1368 1,216	1,1456 1,2248	1,1544 1,2336	1,1632 1,2424	1,172 1,26
ГЭС-2 Q_{2min}=185 м^3/с	$P_{Г2}$, МВт	400 400	410 500	420	430	440	450	460	470	480

$Q_{2ср.сут}$=200 м³/с										
	q_2, м³/МВт.с	0.7 0.97	0.73 1.0	0.76	0.79	0.82	0.85	0.88	0.91	0.94
ГЭС-3 Q_{3min}=144.04 м³/с $Q_{3ср.сут}$=160 м³/с	$P_{Г3}$, МВт	390	400	410	420	430	440	450		
	q_3, м³/МВт.с	0.47	0.55	0.73	0.91	1.09	1.27	1.96		

Таблица 1.6. Результат оптимизации кусочно-линейной аппроксимацией нелинейных зависимостей.

t, г	$P_н$, МВт	$P_{Т1}$, МВт	$P_{Т2}$, МВт	$P_{Г1}$, МВт	$P_{Г2}$, МВт	$P_{Г3}$, МВт
1	2850	1114,00	583,00	323,00	420,00	410,00
2	2750	1014,00	583,00	323,00	420,00	410,00
3	2700	1000,00	583,00	297,00	410,00	410,00
4	2750	1014,00	583,00	323,00	420,00	410,00
5	2850	1114,00	583,00	323,00	420,00	410,00
6	2900	1164,00	583,00	323,00	420,00	410,00
7	3000	1264,00	583,00	323,00	420,00	410,00
8	3100	1350,00	583,00	327,00	420,00	420,00
9	3150	1350,00	583,00	377,00	420,00	420,00
10	3200	1350,00	583,00	427,00	420,00	420,00
11	3250	1350,00	583,00	477,00	420,00	420,00
12	3200	1350,00	583,00	427,00	420,00	410,00
13	3000	1264,00	583,00	323,00	420,00	410,00
14	2950	1214,00	583,00	323,00	420,00	420,00
15	3050	1304,00	583,00	323,00	420,00	420,00
16	3100	1350,00	583,00	327,00	420,00	420,00
17	3250	1350,00	583,00	477,00	420,00	420,00
18	3400	1389,00	589,00	582,00	420,00	420,00
19	3500	1489,00	589,00	582,00	420,00	420,00

20	3600	1500,00	640,00	607,00	433,00	420,00
21	3550	1500,00	602,00	598,00	430,00	420,00
22	3400	1389,00	589,00	582,00	420,00	420,00
23	3250	1350,00	583,00	477,00	420,00	420,00
24	3000	1264,00	583,00	323,00	420,00	410,00

ГЭС-1: λ_1=0,26008; $Q_{1р.ср.сут.}$=566,94 м^3/с.;

ГЭС-2: λ_2=0,39674; $Q_{2р.ср.сут.}$=200,04 м^3/с.;

ГЭС-3: λ_3=0,36173; $Q_{3р.ср.сут.}$=160,35 м^3/с.

Суммарный расход условного топлива в тепловых станциях за сутки: $B_{\sum}$=13804,45 т.у.т.

Полученный в таблице 2.6 результат является оптимальным, так как отклонение суточного суммарного расхода условного топлива в ТЭС от значения в эталонном результате находится в допустимых пределах (меньше 0,1%) при допустимых отклонениях среднесуточных расходов воды в ГЭС от их заданных величин (меньше 1%).

Таким образом, предложенный алгоритм оптимизации краткосрочных режимов гидротепловых энергосистем на основе кусочно-линейной аппроксимации нелинейных зависимостей обладает высокими вычислительными качествами. В нем автоматически снимается проблемы связанные с учетом разрывов непрерывностей и изломов в энергетических характеристиках станций. Также снимаются проблемы связанные с учетом простых и функциональных ограничений в виде равенств и неравенств.[7]

В общем случае, предложенный алгоритм является приближенным алгоритмом. Поэтому результаты оптимизации с однократной кусочно-линейной аппроксимацией расходных характеристик станций по заданным в ХОП точкам может имеет недопустимые погрешности, чем снижается эффект от оптимизации, Эта проблема эффективно преодолевается при повторной оптимизации более точной кусочно-линейной аппроксимацией в окрестности полученного приближенного решения. Допустимую точность результата можно обеспечит также использованием более точных кусочно-линейных аппроксимаций, получаемых по большим количеством точек в ХОП расчетных станций.[8]

Литературы:

18. Фазылов Х.Ф., Насыров Т.Х. Установившиеся режимы электроэнергетических систем и их оптимизация. Ташкент. Молия, 1999.
19. Насыров Т.Х., Гайибов Т.Ш. Теоретические основы оптимизации режимов энергосистем. – Т.: «Фан ва технология», 2014, 184 стр.
20. Гайибов Т.Ш. Методы и алгоритмы оптимизации режимов электроэнергетических систем. Т.: Изд. ТашГТУ, 2014. 178 с.
21. Фазылов Х.Ф., Юлдашев Х.Ю. Оптимизация режимов электроэнергетических систем. Ташкент.: Фан, 1987.
22. Автоматизация диспетчерского управления в электроэнергетике / Под общей ред. Ю.Н. Руденко и В.А. Семенова. -М.: Издательство МЭИ, 2000.-648с.
23. Горнштейн В.М., Мирошниченко Б.П., Пономарев А.В. Методы оптимизации режимов энергосистем. Москва. Энергия, 1981, 336.
24. Арзамасцев Д.А., Бартоломей П.И., Холян А.М. АСУ и оптимизация режимов энергосистем. Москва. Высшая школа, 1983, 208.

UO‘T:621.35

CHASTOTANI O'ZGARTIRISH VA TEZLIKNI ROSTLASH BILAN SAMARALI ELEKTR ENERGIYASI

Jumanov Abbos Nabijonovich, Jalilov O‘rinboy Abdunayimn o‘g‘li
Sorimsoqov Uchqun Soatboy o‘g‘li, O‘roqov Ravshanbek Raxmatovich
Nasullayev Mironshoh Olimning o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti

Annotatsia: Prezidentimiz tomonidan Inqirozga qarshi choralar dasturida belgilangan kompleks chora-tadbirlardan biri elektr energetika tizimini modernizatsiya qilish, energiya sarfini kamaytirish va samarali energiya tejash tizimini joriy etishdir. Energetika tizimini modernizatsiya qilish, energiya sarfini kamaytirish va samarali energiya tejash tizimini joriy etish chora-tadbirlarini amalga oshirish. Iqtisodiyotimizning raqobatbardoshligini mustahkamlash, aholi farovonligini yuksaltirish ko‘p jihatdan mavjud resurslardan, ayniqsa, elektr va energiyadan qanchalik samarali foydalanishimizga bog‘liq.

Kalit so'zlar: elektr, toklar, quvvat sarfi, boshqaruv, kuchlanish, magnit oqim, element.
UDC:621.35

EFFICIENT ELECTRIC POWER WITH FREQUENCY CHANGING AND SPEED ADJUSTMENT

[1]Jumanov Abbos Nabijonovich [2]Jalilov is the son of Urunboy Abdunayim
[3]Sorimsokov Uchkun Soatboy oglu [4]Urokov Ravshanbek Rakhmatovich
[5]Nasullayev is the son of Mironshoh Olim
[1,2,3,4,5] Jizzakh Polytechnic Institute

Annotation: One of the complex measures identified by the President in the anti-crisis program is the modernization of the electricity system, reduction of energy consumption and the introduction of effective energy saving systems. Implement measures to modernize the power system, reduce energy consumption and introduce an efficient energy saving system. Strengthening the competitiveness of our economy and improving the well-being of the population largely depends on how efficiently we use available resources, especially electricity and energy.
Keywords: electricity, currents, power dissipation, control, voltage, magnetic flux, element.

The proposed short-circuited asynchronous motor can be used in general industrial systems with an adjustable speed drive with extreme controlled frequency at the minimum power dissipation.
Figure 1 shows a functional diagram of a frequency-controlled electric drive; Figure 2 shows the connections made in the first (a) and second (b) functional converters.

Asynchronous motor M (Fig. 1) connected to the output of the frequency-adjustable electric frequency static converter Frequency control unit (CBB) and voltage control unit (VCB) connected to the corresponding control input of SChO, the frequency connected to the motor measuring transducer (DC), current measuring transducer (DC) and torque measuring transducer (MOO), block for optimal flow calculation (HB) and optimal

input connected to the output of the current, and the output part is composed of a reference element ES-1, which is connected to the ENT.

In the frequency-controlled electric drive, the optimal current calculation unit HB is equipped with functional converters, the first FO`1 and the second FO`2, and the summator ES2. The first input of the summator is given a signal from the CHOO, the second input is given a signal from the MOO through FO`1, and the resulting signal is transmitted from the output of ES2 to the ENT for control via FO`2.

The connections in FO`1 and FO`2 (Fig. 2) are monotonous in nature, which means that using a simple resistor-diode circuit they can be partially linear (linear) apraxima. Provides

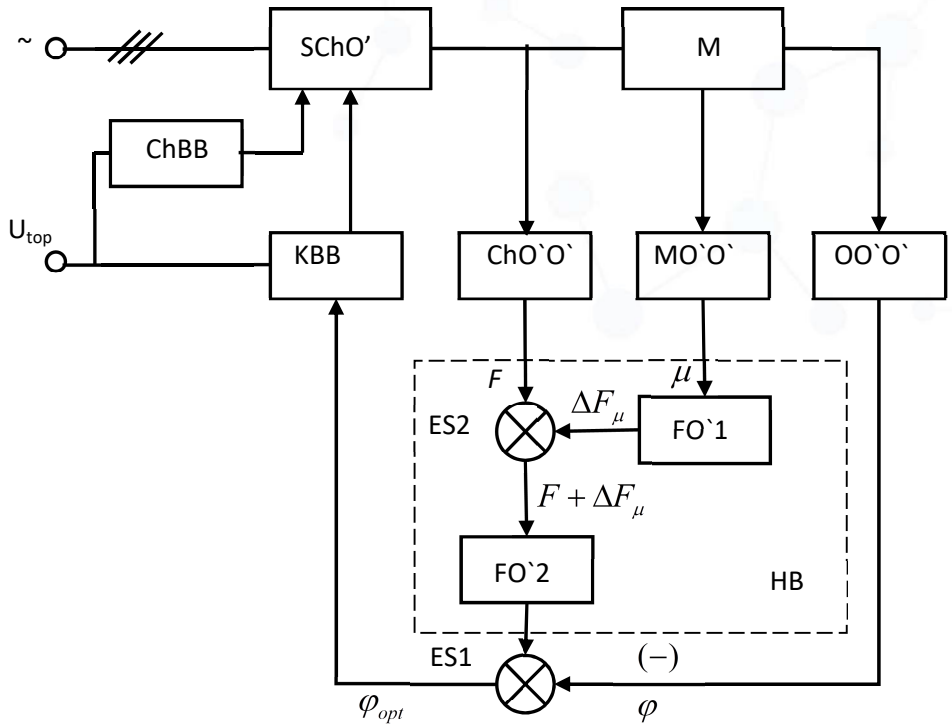


Figure 1 Frequency-adjustable energy-efficient automated asynchronous electric circuit

Frequency-adjustable asynchronous power supply works as follows: The Task Utop signal comes to the inputs of the ChBB and ENT, respectively. The frequency-adjusting chain is open, the voltage-adjusting chain is closed, and the optimal current is in the feedback loop of the HB. The inputs of HB receive information about the frequency F and torque measured from the outputs of CHO`O and MO`O`s. A signal of optimal current is formed at the output of HB, which is compared with the actual

current signal from the output of OOO. The results of comparing the signals F come from the output of ES1 to the ENT.

The optimum value of current corresponding to the minimum power dissipation in the motor decreases with increasing frequency F and decreasing load (torque) M. This allows you to combine the bond of for different values of M ing into a single flat bond ni (F + Fm), which is done by a single functional variable FO`2 and ni to FO`1.

The nature of the above connections obtained for different types of engines is the same.

Figure 2 shows an example of a connection description for a 4A asynchronous motor, obtained as a result of precise calculations and corrected by a series of experiments, taking into account the saturation of the steel and changes in motor performance under the influence of temperature.

Thus, in a frequency-controlled electric current, it is possible to maintain the current at an optimal level and control the minimum power dissipation using simple functional converters without any complex algorithms. As a result, the construction of the electric drive is simplified and the performance is increased.

Больше информации об этом исходном текстеЧтобы получить дополнительную информацию, введите исходный текст
Отправить отзыв
Боковые панели

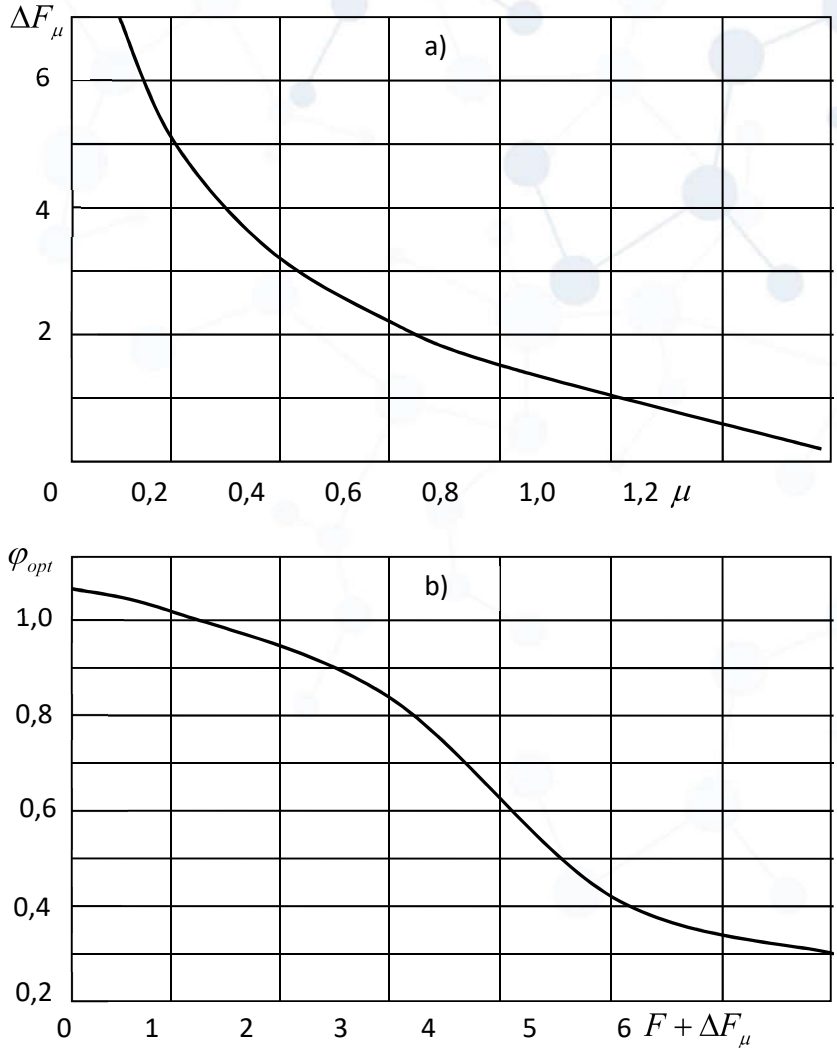


Figure 2. In the asynchronous frequency-adjusted asynchronous electric system, the characteristics of n (a) and n (b) depend on

Literature

1. Karaev R.I., Volobrynskiy A.V. Electric networks and power systems. M. Transport, 1989, 316p.

2. Elektricheskaya chast stantsiy i podstantsiy - Nim red. Vasileva A.A. - M .: Energy, 1980.

3. Karimov X.G. et al. Electric networks and systems. Study guide. Tashkent, Tashkent State Technical University, 1996.

4. Nabijonovich J. A. Renewable energy sources in Uzbekistan //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – T. 10. – №. 1

UO‘T:621.36

NOAN’ANAVIY ELEKTR ENERGETIKA MANBALARI VA UNING TAVSIFI

Jumanov Abbos Nabijonovich Jalilov O‘rinboy Abdunayimn o‘g‘li
Sorimsoqov Uchqun Soatboy o‘g‘li [4]O‘roqov Ravshanbek Raxmatovich
Nasullayev Mironshoh Olimning o‘g‘li
Jizzax politexnika institute

Annatatsiya. Reaktiv quvvatini sexda konpensatsiyalangandan keyin to‘la quvvat aniklash uchun, korxona elektr yukini xisoblash kerak.

Kalit so‘zlar: Transfarmator, kandensator, akumlyator, vazipi, liniya uzunligini aniqlab hisoblab chiqamiz va aniq tanlashimiz kera.

UDC:621.36

CONTEMPORARY SOURCES OF ELECTRIC POWER AND ITS DESCRIPTION

Jumanov Abbos Nabijonovich Jalilov is the son of Urunboy Abdunayim
Sorimsokov Uchkun Soatboy oglu Urokov Ravshanbek Rakhmatovich
Nasullayev is the son of Mironshoh Olim
Jizzakh Polytechnic Institute

Annotation. In order to determine the total power after the reactive power is compensated in the shop, it is necessary to calculate the electrical load of the enterprise.

Keywords: Transformer, capacitor, accumulator, function, line length, we need to calculate and make a clear choice.

Agarda an’anaviy energetika organik va yadro yoqilg‘i kabi qayta tiklanmaydigan energiya resurlardan foydalanishga asoslangan bo‘lsa, noan’anaviy energetika tuganmas tiklanuvchan energiya resurslar (TTEM) dan foydalanishga asoslangan.

An’anaviy energiya resurslardan foydalanish, kislorodni yutishidan tashqari atrof muhitni sezilarli darajada ifloslanishga olib keladi. Energiya resurslarning cheklanganligi, ularni ishlatish, havo atmosferasining tarkibiga ta’sir etishi va atrof muhitga boshqa zararli ta’sirlari (chiqindilar hosil bo‘lishi er qa’rini va er yuzasini buzilishi, iqlimning o‘zgarishi) butun dunyoda noan’anaviy manbalarga bo‘lgan yuqori qiziqishni uyg‘otadi,

bularga: quyosh energiyasi; shamol energiyasi; geotermal energiya; akkumlangan (yig‘ilgan) issiqlik, dengiz va okeanlarning energiyasi; dengiz oqimi, dengiz to‘lqinlari, quyilish va orqaga qaytish ko‘rinishidagi energiya; suv o‘simliklaridan, qishloq xo‘jaligi va shahar chiqindilaridan, biomassalardan foydalanish.

Hozir noan’anaviy energetikaning rivojlanishi unga ketadigan katta xarajatlar va bunday elektr stansiyalarda ishlab chiqariladigan energiyaning tannarxi bilan cheklanmoqda.

Turli turdagi elektr stansiyalarni iqtisodiy taqqosi (1991-y uchun) 1 - jadvalda keltirilgan.

Turli turdagi elektr stansiyalarni iqtisodiy taqqosi

1- jadval

Elektr stansiya turi	**Qurilishga bo‘lgan sarf xarajatlar, AQSH dol/kVt**	**Ishlab chiqarilgan energiyaning narxi, sent/kVt·s**
Ko‘mirda ishlaydigan IES	1000-1400	5.2-6.3
AES	2000-3500	3.6-4.5
GES	1000-2500	2.1-6
SHES	300-1000	4.7-7.2
Oqib kelishi (OES)	1000-3500	5-9
To‘lqinli	13000 dan	15 dan
Quyosh	14000 dan	20 dan

Iqtisodiy jihatdan maqbuli, bu solishtirma kapital xarajatlar 2000 AQSH dol/kVt gacha bo‘lgan elektr stansiyalarni qurish.

Noan’anaviy tiklanuvchi energiya manbalar solishtirma quvvatini an’anaviy manbalar bilan taqoslash 2-jadvalda keltirilgan .

Qayta tiklanuvchi noan’anaviy energiya manbalar solishtirma quvvati

2.- jadval

Manba	Quvvat, Vt/m^2	Ilova
Quyosh	100-250	
SHamol	1500-5000	8-12 m/s tezlikda lekin ko‘proq bo‘lishi mumkin
Geotermal issiqlik	0.06	
Okeanning shamol to‘lqinlari	3000 Vt/pog.m	1000 Vt/pog.m ga etishi mumkin

Taqqoslash uchun ichki yonuv dvigateli	100 kVt/l atrofida	
Turboreaktiv dvigatel	1 MVt/l gacha	
Yadro reaktori	1 MVt/l gacha	

Shamol energetikasi – bu shamoldan mexanik energiyani olib, keyinchalik uni elektr energiyaga aylantirishdir. Vertikal va gorizontal aylanuvchi o‘qli shamol dvigatellari mavjud. Shamol energiyasini shamolning tezligi 5 va undan ortiq m/sek bo‘lganda muvaffaqiyatli ishlatish mumkin. Kamchiligi katta shovqindir.

Dunyoda shamol energiyasining potensiali ulkandir. Nazariy jihatdan bu energiya Evropaning barcha talabini qondirishi mumkin. Kichik tezliklarda ishlaydigan shamol generatorlarini qurishdagi oxirgi muxandislik muvaffaqiyatlari shamoldan foydalanishni iqtisodiy o‘z-o‘zini oqlashini ko‘rsatmoqda. Lekin SHES qurilishiga bo‘lgan cheklanishlar, ayniqsa, aholi zich joylashgan tumanlarda, bu energiya manbaining potensialini pasaytiradi.

Shamol energiyasining narxi yiliga 15% ga pasaymoqda va hatto bugun bozorda raqobatbardoshdir, asosan- AESlarda olinadigan (yiliga 5%ga oshib bormoqda) energiya narxidan farqli o‘laroq kelajakda pasayish imkoniyatiga ega; bunda shamol energiyasini ortish jadalligi yiliga 25% dan ortiq. Turli davlatlarda shamol energiyasidan foydalanish kuchaymoqda.

Rivojlangan davlatlarda shamol energiyasini o‘zlashtirish shuni ko‘rsatayaptiki, quvvati 100 kVtdan ortiq, ayniqsa 200-500 kVt oralig‘idagi shamol qurilmalari eng optimal hisoblanadi. Bunda masalan, Daniyada shamol elektr stansiyasida ishlab chiqarilgan 1 kVt·s elektr energiya, issiqlik elektr stansiyadagidan arzonroqdir.

Gelioenergetika – energiyani Quyoshdan olish. Quyosh energetikasining bir nechta texnologiyasi mavjud. Katta sondagi ketma-ket va parallel ulangan elementlardan yig‘ilgan, Quyoshning nurlanish energiyasini to‘g‘ridan- to‘g‘ri o‘zgartiradigan fotoelektrogeneratorlar quyosh batareyalari degan nom oldi.

Quyosh nurlaridan energiya olish atmosferaga zararli chiqindilarni chiqarmaydi, standart silikon quyosh batareyalarni ishlab chiqarish ham kam zarar keltiradi. Lekin katta masshtabda ko‘p qatlamli elementlarni galliy arsenidi yoki kadmiy sulfidi kabi g‘ayriodatiy materiallardan foydalanish zararli chiqindilarni chiqarish bilan bog‘liq.

Quyosh batareyalari katta joyni egallaydi. Lekin boshqa manbalar bilan taqqoslaganda, masalan, ko‘mir bilan, ular to‘la o‘rinlidir. Bundan tashqari Quyosh batareyalari uylarning tomlarida, shosse yo‘llari chetlarida joylashtirilishi mumkin hamda quyoshga boy bo‘lgan cho‘llarda ishlatilishi mumkin.

Quyosh batareyalarining xususiyatlari ularni uzoq masofalarda joylashtirish imkonini beradi, modul konstruksiyalarni esa engil tarzda olib borish va boshqa erda joylashtirish mumkin. SHuning uchun qishloq joylarida va uzoq joylarda qo‘llaniladigan Quyosh batareyalari ancha arzon elektr energiya beradi.

Uzoq erlarda joylashgan aholi Quyosh batareyasi energiyasini yoritish, radio eshittirish va boshqa ro‘zg‘or ehtiyojlariga ishlatadi, Quyosh energiyasidan amaliy tarzda quduqdan suvni ko‘tarishda va sog‘liqni saqlash ehtiyojlariga ham ishlatiladi.

Quyosh energiyasidan keng foydalanishni to‘xtatib turadigan bosh sabab, bu uning yuqori narxidir. Bu kelajakda arzon va samarali texnologiyalarni rivojlanishi natijasida pasayadi. Quyosh elektr energiyasining hozirgi narxi 1Vt quvvatga 4,5 dollarga teng, 1,0 kVt·s elektr energiyaning bahosi yoqilg‘ini an’anaviy yo‘l bilan yoqilganda olingan energiyadan olti marta qimmat. Qachon Quyosh energiyasini ishlab chiqarish bahosi yoqilg‘ini yondirib olinadigan energiya bahosi bilan tenglashsa, u keng tarqalishi mumkin, lekin 90- yillardan gelioenergetika rivojlanish tezligi yiliga 6% ni tashkil etadi, bu vaqtda neftning dunyo iste’moli yiliga 1,5% ni tashkil etadi.

Quyosh energiyasini issiqlik olishda, xususan, turar joylarni issitishda ishlatish mumkin.

Bioenergetika–bu bioyoqilg‘idan foydalanishga asoslangan energetika. U o‘simlik chiqindilari, biomassani sun’iy etishtirish (suv o‘simliklari, tez o‘sadigan daraxtlar) va biogazni olishni o‘z ichiga oladi. Biogaz – biomassa yoki organik maishiy chiqindilarning biologik parchalanishi jarayonida hosil bo‘ladigan yonuvchi gazlarning aralashmasi (texnik tarkibi: - 55-65% metan, 35-45% - karbonot akngidrid gazi, azot, vodorod va oltingugurt vodorod aralashmasi). Biogazni sanoatda olish yo‘li, o‘tgan asrdan oldingi 1885 yilda ma’lum bo‘lgan. Dunyoda 8 mln.dan ortiq biogaz oluvchi qurilmalar mavjud.

Biomassa–tiklanuvchan energiyani yig‘adigan eng arzon va yirik masshtabli shakli. “Biomassa” atamasi ostida, har qanday kelib chiqishi

biologik bo‘lgan, hayot faoliyatining ozuqasi va organik chiqindilar ko‘zda tutiladi. Biomassa, erda hayot bo‘lar ekan doim mavjud Erda organik moddaning yillik ortishi, zamonaviy bosqichda barcha insoniyatning bir yilda iste’mol etadigan energiyasidan 10 marta ortiq bo‘lgan energiya miqdoriga ekvivalentdir.

Bizning Respublika uchun xarakterga ega bo‘lgan biomassalar manbalarini uchta asosiy guruhga bo‘lish mumkin:

- tabiiy o‘sish ozuqalar (o‘tin, o‘tin chiqindilari,barglar va h.k);
- insonlarning hayot faoliyati davomidagi chiqindilari va ishlab chiqarish faoliyatini hisobga olgan holda (qattiq maishiy chiqindilar, sanoat ishlab chiqarishi chiqindilari va h.k);
- maxsus etishtiriladigan yuqori hosilli o‘simliklar.

Kichik gidro energetika. Hozirgi vaqtda GES larni kichik gidrostansiyalar qatoriga kiritishning aniq mezonlari mavjud emas. Bizlarda quvvati 0.1 dan 30 MVt bo‘lgan gidrostansiyalarni kichik deb qabul qilingan, bunda turbinaning ishchi g‘ildiragi diametrini 2 m gacha bo‘lishi va birlik quvvati 0.1 MVtdan kam bo‘lgan GESlar mikro GES kategoriyasiga kiritilgan.

Hozirgi vaqtda dunyoda gidroenergetika o‘z taraqqiyoti tarixida uchinchi o‘ramni boshdan kechirmoqda. Birinchi GESlarning qurilishi oldingi asrda boshlangan va ular ayrim zavod va qishloqlarni elektr ta’minotiga mo‘ljallangan. Shundan so‘ng ularning qurilishi, kichik IES raqobatbardoshligi hisobiga, sekinlashdi. Kichik GES larning ommaviy qurilishining ikkinchi bosqichi 40 yillarning oxiri va 50 yillarning boshlariga to‘g‘ri keladi, bunda kolxozlar, sovxozlar, korxona va davlat tomonidan minglab kichik GESlar qurildi. 70 – 80 yillarda katta energetikaning yirik issiqlik, gidravlik va atom elektr stansiyalar bazasida tez rivojlanishi hisobiga, minglab va yuzlab kichik GES lar foydalanishdan chiqarildi, konservatsiya qilindi.

Uchinchi rivojlanish bosqichida kichik GES lar, tabiatni asosiy energetik qurilmalarning yangi texnik darajasida, avtomatlashtirish va kompyuterlashtirish darajasida qayta tug‘ilmoqda.

Adabiyotlar

1. 1. Nabijonovich J. A. Renewable energy sources in Uzbekistan //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – T. 10. – №. 11. – S. 769-774.

2. Sultanov M. M. et al. FITTING THE SPECTRA OF PIONS, KAONS, PROTONS, AND ANTIPROTONS IN RELATIVISTIC CU+ CU COLLISIONS //Euro-Asia Conferences. – 2021.
3. Jumanov A., Abdiev X., Fayzullaev A. KLASSIFIKATSIYA VOZDUSHNO'X LINIY ELEKTROPEREDACHI //SOVREMENNAYA NAUKA: AKTUALNO'E VOPROSO', DOSTIJENIYA I. – 2021. – S. 45.
4. Jumanov A. N. i dr. ELEKTR TARMOQLARDAGI ELEKTR ENERGIYA ISROFLARNI TUZILISHI //Academic research in educational sciences. – 2021. – T. 2. – №.

УДК: 621.36

ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМАМИ РАБОТЫ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ВЫСОКОСКОРОСТНОМ ДВИЖЕНИИ

[1]У.А.Жалилов, [2]Ж.А. Набижонович, [3]А.О.Суяров, [4]А.А.Курбанов,
[5]К.Ф.Сайидов, [6]Э.К.Хакбердиев
[1,2,3,4]ассистент, Джизакский политехнический институт
[5.6]Студент, Джизакский политехнический институт

Аннотация: Наименьшая мощность СТЭ требуется при наиболее равномерном распределении поездов (по их числу и типу) во времени, содержащих в своем составе станций с ограниченным запасом первичных энергоресурсов.

Ключевые слова: распределении нагрузки, номинальной мощности нагрузки, баланса мощности, распределении нагрузки, форсированная мощность .

UDC: 621.36

OPTIMAL SYSTEM CONTROL POWER SUPPLY FOR HIGH-SPEED TRAFFIC

[1]U.A.Zhalilov, [2]Zh.A. Nabizhonovich, [3]A.O.Suyarov,
[4]A.A.Kurbanov, [5]K.F.Sayidov, [6]E.K.Hakberdiev
[1,2,3,4] Assistant, Jizzakh Polytechnic Institute
[5.6]Student, Jizzakh Polytechnic Institute

Abstract: The lowest power of the STE is required with the most uniform distribution of trains (by their number and type) in time, containing stations with a limited supply of primary energy resources.

Keywords: load distribution, rated load power, power balance, load distribution, forced power.

Минимизация потерь электроэнергии в тяговой сети является целевой задачей участия системы тягового электроснабжения (СТЭ) в формировании энергетической эффективности электрической тяги в целом [1]. Наименьшая мощность СТЭ требуется при наиболее равномерном распределении поездов (по их числу и типу) во времени. Повышение энергетической эффективности режимов работы СТЭ переменного тока с нерациональными потоками реактивной мощности и наличием транзита мощности из-за межсистемных перетоков требует применения автоматического регулирования напряжения на тяговых подстанциях и ввода в работу рациональных мощностей компенсирующих устройств, [2]

Эффективность применения конденсаторных установок в электроэнергетике известна давно [3]. Они позволяют повысить провозную способность железных дорог при больших нагрузках за счет повышения напряжения в тяговой сети до нормируемых значений. С их помощью также нормализуется баланс по реактивной мощности в рассматриваемом узле электроснабжения для обеспечения приемлемого режима напряжения для потребителя, решаются вопросы снижения потерь мощности и в целом повышается качество электроэнергии.

Практика доказала приемлемость в тяговом электроснабжении установок поперечной (КУ) и продольной (УПК) емкостной компенсации для повышения эффективности и надежности работы железных дорог. Тем не менее, проблема совершенствования КУ и УПК с учетом современных требований к электроснабжению является первоочередной и требует выполнять их регулируемыми и переключаемыми, учитывая основные нормативно-правовые документы [4].

Компенсация реактивной мощности направлена в основном на экономию (уменьшение потерь) при эксплуатации тяговых сетей и одновременно на улучшение качества напряжения. Для нахождения наилучшего решения необходимо сопоставлять стоимость установки компенсирующих устройств и дополнительной аппаратуры к ним (с учетом расходов на эксплуатацию) с экономией на стоимости потерь в тяговых сетях, а также с выигрышем, полученным за счет улучшения качества напряжения ЭПС и не тяговых потребителей. Эффективный вариант компенсации реактивной мощности тяговой нагрузки - распределенная система КУ в тяговой сети, когда КУ включены на постах секционирования и на тяговых подстанциях.

Для выбора номинальной мощности КУ следует выполнить расчет наименьшего действующего напряжения на токоприемнике ЭПС для заданных размеров движения по нормальной (проектной) схеме СТЭ с учетом сгущения поездов в интенсивный час. Расчеты во всех случаях следует выполнять с использованием программных комплексов с имитацией взаимосвязанных мгновенных схем движущихся нагрузок ЭПС [5].

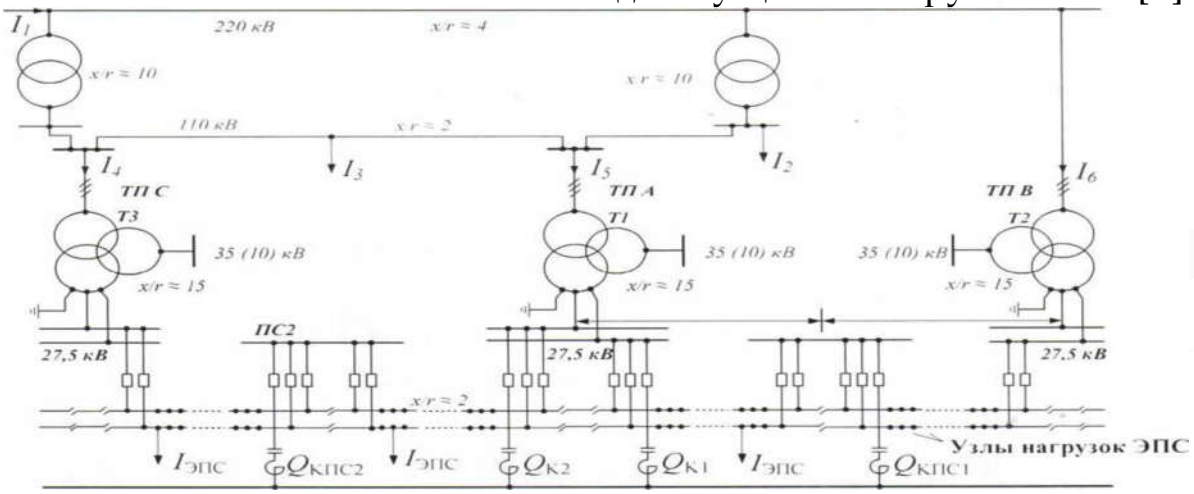


Рис. 1.1. Фрагмент внешнего электроснабжения тяговой сети с распределенной поперечно емкостной компенсацией.

Так для каждой из меж подстанционных зон рассматриваемого участка (рис. 1.1) при заданных размерах движения и нормальной схеме питания определяется фактическое наименьшее напряжение на токоприёмнике ЭПС

$U_{мин.ф:}$ $\dot{U}_{Мин.ф} = (\sum_{i=1}^{n} \dot{U} - \Delta \dot{U}_{maxi})/n,$

где $\dot{U}_{ш i}$ - мгновенное значение напряжения на шинах тяговой

подстанции; $\Delta\dot{U}_{maxi}$ - мгновенное максимальное падение напряжения в векторе $\Delta\dot{U}_a$ падение напряжений от узлов нагрузок ЭПС до базисного узла; п - количество решенных мгновенных схем за время моделирования Т.

Падение напряжения на участке сети от любого узла до базисного находится по выражению

$\Delta U = M_at\hat{}(-1)\ \dot{U}_a,$ 1.2

где M_{at}^{-1}- транспонированная обратная первая матрица инциденций для дерева схемы;

$\dot{U}_a = Z_a I_{Ba}$ -Ė$_a$ - вектор падения напряжения на ветвях дерева схемы; Ė$_a$ - э.д.с. в ветвях дерва схемы. Здесь для определения токов в ветвях схемы по известным нагрузкам поездов и нагрузкам внешней системы электроснабжения используется выражение

$$\dot{I}_в = N_t\{(NZ_вN_t)^{-1}[N(\dot{E}_ç+\dot{E}_т)-NZ_в\binom{M}{0}j]\}+\binom{M}{0}j \qquad 1.3$$

где $M_{m,n}$ и $N_{k,n}$ - первая и вторая матрицы инциденций; m - количество узлов; n - количество ветвей; $\kappa = n-m$ - количество независимых контуров; $Z_в$ - матрица сопротивлений ветвей; $\dot{J} = (j_1, j_2, \ldots j_m)$ - вектор задающих токов; $\dot{E}_£$ - вектор э.д.с. в ветвях дерева и хорд без трансформаций; Ė$_T$- вектор э.д.с. в ветвях дерева и хорд с трансформациям; M_{at}^{-1}- обратная матрица инциденций для дерева схемы. Здесь элементы ъ в векторах Ė$_m$ $\dot{I}_ъ$ связанные зависимостями Ė$_{at}$ = $\dot{K}\dot{E}_{ßr}$ и $\dot{K}I_{at} = \dot{I}_{bt}$ $\dot{K}$ - где квадратная матрица коэффициентов трансформации размерностью т; а - ветви дерева схемы; ß - ветви хорд схемы; t,- ветви дерева и хорд не связанные с трансформациями.

В задачах, не требующих расчета ток распределения, вектор падения напряжения определяется по формуле:

$$\Delta\dot{U} = \dot{Y}^{-1}\dot{J} \qquad 1.4$$

где $\dot{Y} = MZ_в^{-1}M_t$ - матрица узловых проводимостей.

Вначале принимаем вариант с размещением КУ на постах секционирования (на рис. 3.1.1. $Q_{кпс}$ \ и $Q_{кпс\ 2}$). Расчетная мощность КУ,

необходимая для повышения напряжения до нормированного значения Q_K, определяется разностью наименьших значений нормированного и фактического действующего напряжения на токоприемнике ЭПС (U$_{мин.\ норм}$ -U $_{мин.ф}$) и входным индуктивным

сопротивлением до КУ ($X_{вх}$) по формуле, $M_{вар}$:

$Q_к = U^2_{ном}(U_{мин.норм} - U_{мин.ф}) / \{U_{мин.норм} * X_{ВХ})$ 1.5

где $U_{ном}$ - номинальное напряжение КУ ($U_{Ном}$,= 27,5 кВ); $X_{вх}$ - входное индуктивное сопротивление до КУ.

Входное индуктивное сопротивление до КУ поста, секционирования при двухстороннем питании контактной сети от смежных подстанций ТП А и ТП В (рис. 3) определяется по формуле, Ом:

$$X_{вх} = \frac{A*B}{A+B} \quad 1.6$$

где $A = X_{ТСа} + 2X_{ТР.а} + 2X_{Са}$, $B = X_{ТС.В} + 2X_{ТР.В} + 2X_{СВ}$, $X_{ТСа}$ и $X_{ТС.В}$ - индуктивные сопротивления тяговой сети соответственно от подстанций ТП А и ТП В до КУ, Ом; $X_{ТСа}$ и $X_{тсв}$ - индуктивные сопротивления включённых в работу трансформаторов на подстанциях ТП А и ТП В, Ом;

$X_{Са}$ и $X_{св}$ - индуктивные сопротивления системы внешнего электроснабжения соответственно до подстанций ТП А и ТП В, Ом.

Индуктивное сопротивление включенных в работу трансформаторов на подстанции ТП А (ТП В) определяется по формуле, Ом:

$$X_{ТР} = U_{КЗ}, * U^2_{ном} / 100 * n * S_{ТР}, \quad 1.7$$

где $U_{КЗ}$ - напряжение короткого замыкания трансформатора, %; $U_{ном}$ - номинальное напряжение трансформатора ($U_{ном}$=27,5 кВ), $S_{ТР}$ - номинальная мощность трансформатора, МВ*А, n - количество включённых в работу трансформаторов.

Индуктивное сопротивление системы внешнего электроснабжения определяется по формуле, Ом:

$$X_с = U^2_{ном} / S_{К3}, \quad 1.8$$

где $S_{К3}$ – мощность трехфазного короткого замыкания на шинах 110 (220) кВ тяговой подстанции, МВ*А.

Индуктивное сопротивление тяговой сети для узловой схемы питания (рис. 3.1.1) определяется по формуле:

$$X_{с.а} = X_{22} * L_{ап}; \; X_{с.в} = x_{22} * L_{пв}, \quad 1.9$$

где $x_2 2 = 0{,}278$ Ом/км - удельное индуктивное сопротивление для узловой схемы питания с контактной подвеской состоящей из несущего троса, контактного провода и рельсовой сети; $L_{ап}$ и $L_{пв}$ - расстояния до поста секционирования соответственно от

подстанций ТП А и ТП В.

Для предотвращения частых отключений КУ поста секционирования от повышенного напряжения при малых нагрузках в тяговой сети номинальная мощность КУ не должна превышать среднюю реактивную мощность тяговой нагрузки рассматриваемой меж подстанционной зоны ($Q_{ТС}$): $Q_{КПС} \leq Q_{ТС}$

Для меж подстанционной зоны, например, между подстанциями ТП А и ТП В (рис. 3) средняя реактивная мощность определяется по формуле, Мвар:

$$Q_{ТС} = (W_{QТТ.А}+W_{QТТ.В})/(24* D_{И}), \quad 1.11$$

где $W_{QТС.А}$ - расход реактивной энергии в тяговой сети от подстанции ТП А за интенсивный месяц, Мварч; $W_{QТС.В}$ - то же от подстанции ТП В; $D_{И}$ - число суток интенсивного месяца.

Значения $W_{QТС.А}$ и $W_{QТС.В}$ определяются: для проектируемых участков- по результатам тяговых и электрических расчётов; для участков, находящихся в эксплуатации — по данным технического учёта электроэнергии. Если неравенство (1.10) не выполняется, то номинальную мощность КУ, размещаемого на посту секционирования, ограничивают значением, не превышающим $Q_{ТС}$, и предусматривают дополнительное КУ на одной из смежных тяговых подстанций.[8]

Для определения мощности КУ, размещаемого на тяговой подстанции, повторяют расчёт по формуле (1.5), учитывая в составе исходных данных выбранную мощность КУ на посту секционирования. При этом следует определить не только значение $u_{миф}$, но и место меж подстанционной зоны, в котором это значение наиболее вероятно.

Дополнительное КУ необходимо разместить на той из двух тяговых подстанций, которая питает данную меж подстанционную зону отстающей фазой. Если отстающие фазы с обеих сторон данной меж подстанционной зоны, то для размещения КУ выбирают тяговую подстанцию, ближайшую к тому месту меж подстанционной зоны, в котором значение $u_{минф}$ наиболее вероятно.

При выполнении расчётов применительно к эксплуатируемым участкам железных дорог достоверность исходных данных,

подлежащих использованию при расчётах, должна быть проверена путём измерений. Окончательный выбор параметров и мест размещения КУ следует выполнять путём сравнения их стоимостных показателей.

Для снижения не симметрии при неравномерных нагрузках необходимо обеспечить уравнивание мощностей на вторичных обмотках трансформаторного преобразователя.

Включение трансформаторного преобразователя между автотрансформаторной системой тягового электроснабжения и трехфазной сетью при высокоскоростном движении.

Литература

1.Kurganov V.V. Izolyasiya i perenapryajenie v elektroenergetiseskix sistemax. Kurs leksii odnoim. Dissipline dlya studentov spesialnostey 1-43 01 02 Gomelь. GGTU im. P.O.Suxogo, 2010-93s

2. Lifanov V.N. Elektroizolyasiya i perenapryajeniya. Uchebnoe posobie. Vladivostok: DVGTU,

3.S.Adleretal. (PHENIX), Phys.Rev. C69,034909 (2004).

4.A.Adareetal. (PHENIX), Phys.ReV. C88, 024906 (2013).

5.F.Abeetal. (CDF), Phys.Rev.Lett. 61, 1819 (Oct. 1988).

6.S.S.Adler et al. (PHENIX Collaboration), Phys.Rev. C69, 0344910 (Mar.2004).

7. Pivnyak G.G., Vinaslovskiy V.N.i dr. Perexodnie prosessi v sistemax elektrosnabjeniya. Uchebnik dlya vuzov 3-izd, pererabotannie i dopolnennie. M.: Energoatomizdat, Dnepropetrovsk. Nasionalniy Gorniy institut. 2003-584s

8. Pravila texnicheskoy ekspluatasii elektricheskix stansii i setey. M.: Izdatelьstva NS ENAS. 2003-454s

UO'T: 621.31

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA ELEKTR ENERGETIKA TIZIMINING AUDITI SOHASIDA QABUL QILINGAN QONUN VA ME’YORIY HUJJATLAR TAHLILI

[1]O`.A.Jalilov, [2]J.A. Nabijonovich,, [3]A.A.Qurbonov,
[4]U.S. Sorimsokov, [5]E.K. Haqberiyev, [6]Q.F. Sayidov
[1,2,3,4]assistent, Jizzax politexnika instituti
[5.6]Student, Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya: Ma’lumki, respublikamizda iqtisodiyot barqaror o‘sishini ta’minlashga va aholining farovonlik darajasini oshirishga, yoqilg‘i-energetika resurslariga bo‘lgan talab – ehtiyojni uzluksiz qanoatlantirishga qaratilgan neft – gaz, elektr energetika, ko‘mir, kimyo, qurilish industriyasini rivojlantirishning uzoq muddatli strategiyasi bo`yicha amalga oshirilgan chora tadbirlar.

Kalit so`zlar: Energiya tejash, energiya samaradorligi, energiyani tejash, ishonchli faoliyat, energiya sarfi, qayta tiklanuvchi energiya manbalari.
UDC: 621.31

ANALYSIS OF LAWS AND REGULATORY DOCUMENTS ADOPTED IN THE AUDIT OF ELECTRIC POWER SYSTEM IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

[1]U.A.Zhalilov, [2]Zh.A. Nabizhonovich, [3]A.O.Suyarov,
[4]A.A.Kurbanov, [5]K.F.Sayidov, [6]E.K.Hakberdiev
[1,2,3,4] Assistant, Jizzakh Polytechnic Institute

Annotation: as is known, measures taken on the long-term strategy of development of oil and Gas, Electric Power, Coal, Chemical, construction industry aimed at ensuring sustainable growth of the economy in the Republic and increasing the level of welfare of the population, continuous satisfaction of the demand for energy resources.

Keywords: *energy saving, energy efficiency, energy saving, reliable activity, energy consumption, renewable energy sources.*

So‘nggi yillarda mamlakatimizda, avvalo, iqtisodiyotning barcha tarmoqlarini rivojlantirishni jadallashtirish, investitsion jozibadorlik va ishbilarmonlik faolligini oshirish, ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish sohasini kengaytirish borasida keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirish hamda O‘zbekiston respublikasida energetikani rivojlantirish va undan

oqilona foydalanish bo‘yicha “Energiyadan oqilona foydalanish to‘g‘risida”, “Elektr energetika tarmog‘ini yanada rivojlantirish va isloh qilish strategiyasi to‘g‘risida”, “Elektr energetikasi to‘g‘risida”, “Elektr va issiqlik energiyasidan foydalanish qoidalarini tasdiqlash to‘g‘risida”, “Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish to‘g‘risida” va bir nechta qonunlar qabul qilindi[1].

YUqorida sanab o‘tilgan qonunlar ichida 1997 yil 25 aprelda qabul qilingan **“Energiyadan oqilona foydalanish to‘g‘risida”** gi qonun energiya hosil qiladigan va energiya sarflaydigan asbob-uskunalar hamda mahsulotga qonunchilikda nazarda tutilgan tartibda energiya jihatidan samaradorlik ko‘rsatkichlaridan foydalanish haqidagi qonunlardan biri hisoblanadi. Ushbu qonunning maqsadi milliy energetika resurslari saqlanishini, energiyadan va ishlab chiqarish imkoniyatlaridan samarali foydalanishni ta’minlaydigan umumiy huquqiy asoslarni shakllantirishdan iboratdir. Albatta, O‘zbekiston Respublikasining 1997 yil 25 aprelda qabul qilingan «**Energiyadan oqilona foydalanish to‘g‘risida»gi 412-I-sonli Qonuniga** kiritilgan o‘zgartirishlar **Qonunchilik palatasi** tomonidan 2020 yil 1 mayda qabul qilingan bo‘lib, **Senat tomonidan** 2020 yil 19 iyunda ma’qullangan. O‘zbekiston Respublikasining Prezidenti SH. Mirziyoev 2020 yil 14 iyul sanasida ushbu o‘zgartish va qo‘shimchalarniO‘RQ-628-son bilan imzoladi, Qonun rasman e’lon qilindi va e’lon qilingan kundan e’tiboran kuchga kirdi. Xulosa o‘rnida shuni alohida ta’kidlash joizki, O‘zbekiston Respublikasi Qonuniga o‘zgartish va qo‘shimchalar kiritilganda: «**energiyadan oqilona foydalanish», «energiyani tejash va energiya jihatidan samaradorlikni oshirish», «davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlashni», «energiya jihatidan samarador», «energiya tejaladigan dasturlar va loyihalarni ishlab chiqish», «energiya jihatidan tejamkor texnika hamda mahsulot» «qayta tiklanuvchi energiya manbalari» kabi muhim jumlalar** uchraydiki, bularning barchasi Qonun energetika sohasining rivoji, iste’molchilarning haq-huquqlari, O‘zbekistonning tabiiy boyliklaridan oqilona foydalanish — energiya tejamkorligi va samaradorligi nuqtai nazaridan birmuncha takomillashtirilgan.

Ushbu maqsadda Energetika vazirligi tomonidan «Energiyani tejash va energiya samaradorligini oshirish to‘g‘risidagi» qonun loyihasi ishlab chiqildi va normativ-huquqiy hujjatlar loyihalarining muhokamasi portalida e’lon qilindi. Loyiha 7 bob va 24 moddadan iborat. U energiya tejash va energiya samaradorligi ob’ekt va sub’ektlariga tavsif beruvchi, asosiy atama va tushunchalarni belgilovchi hamda energetika nuqtai nazaridan munosabatlarni rasmiylashtiruvchi yangi bo‘lim va moddalarni o‘z ichiga olgan. Bunday qonun loyihada keltirilgan moddalar albatta energiyani tejash va samaradorligini oshirish uchun maqsad qilingan[2].

O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan 2009 yil 30 sentyabrda qabul qilingan **“Elektr energetikasi to‘g‘risida”**gi qonunning qabul qilinishi elektr energetikasi sohasidagi munosabatlarni tartibga solish, O‘zbekiston Respublikasining elektr energetika xavfsizligini ta’minlash, lektr energiyasini hosil qilish, uzatish va sotish bo‘yicha boshqaruv hamda xo‘jalik aloqalari tizimiga bozor prinsiplari va mexanizmlarini joriy etish, elektr energetikasining mutanosib rivojlanishini ta’minlash, elektr energiyasidan va yoqilg‘i-energetika resurslaridan oqilona foydalanishga imkoniyatini beradi[3].

O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan 2019 yil 27 martda qabul qilingan **“O‘zbekiston Respublikasida elektr energetika tarmog‘ini yanada rivojlantirish va isloh qilish strategiyasi to‘g‘risida”** qonun Elektr energetika tarmog‘ining ishonchli faoliyat yuritishini ta’minlamasdan turib iqtisodiyot tarmoqlari va mamlakat hududlarining sanoat salohiyatini oshirish, tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishni rag‘batlantirish, aholi farovonligini yuksaltirish va hayot sifatini yaxshilash masalalariga bag‘ishlangan. Ushbu qonun zamonaviy sharoitlarda elektr energetika tarmog‘ida raqobat muhitini rivojlantirish va investitsiyalarni jalb qilish elektr energiyasini ishlab chiqarish va etkazib berish sohasidagi faoliyatning institutsional va tashkiliy-huquqiy asoslarini tubdan takomillashtirish, elektr energetika tarmog‘ini isloh qilish bo‘yicha vazifalarning amaliy ijrosini ta’minlash, shuningdek, 2017 — 2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi va O‘zbekiston Respublikasi Ma’muriy

islohotlar konsepsiyasida belgilangan vazifalarni bajarish maqsadlarini belgilaydi[4].

Ma'lumki, respublikamizda iqtisodiyot barqaror o'sishini ta'minlashga va aholining farovonlik darajasini oshirishga, yoqilg'i-energetika resurslariga bo'lgan talab – ehtiyojni uzluksiz qanoatlantirishga qaratilgan neft – gaz, elektr energetika, ko'mir, kimyo, qurilish industriyasini rivojlantirishning uzoq muddatli strategiyasi amalga oshirilmoqda. SHu bilan birga, yoqilg'i – energetika tarmog'ining mavjud quvvatlari energiya resurslariga ortib borayotgan talab-ehtiyojni to'liq darajada ta'minlamayapti, mamlakatimiz iqtisodiyotining energiya sarfi hajmi rivojlangan mamlakatlarning o'rtacha ko'rsatkichidan ancha yuqoridir. Hozirgi vaqtda asosan gidroelektrostansiyalar ishlab chiqarayotgan qayta tiklanuvchi energiya manbalari hissasiga mamlakatda ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasi umumiy hajmining atigi o'n foizi to'g'ri kelmoqda[5]. Nihoyatda katta salohiyat mavjud bo'lishiga qaramasdan, quyosh va shamol singari qayta tiklanuvchi energiya manbalarining imkoniyatlaridan to'liq darajada foydalanilmayapti. SHu munosabat bilan, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaning energiya samaradorligini oshirish, energiya tejovchi texnologiyalar va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini keng joriy etish davlat siyosatining hozirgi bosqichdagi dolzarb yo'nalishlaridan biri bo'lib qolishi lozim. Ilg'or xorijiy tajribani inobatga olib, mavjud resurslarni va ishga solinmagan salohiyatni jalb etish orqali energiya samaradorligini oshirish, energiya tejovchi texnologiyalar va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini keng joriy etish, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaning energiya sarfi hajmini keskin kamaytirish borasidagi ishlarni kompleks tashkil etish, shuningdek, yoqilg'i-energetika resurslaridan oqilona va samarali foydalanishni ta'minlash maqsadida O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan 2019 yil 3 mayda qabul qilingan asosoiy qonunlardan biri "**Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish to'g'risida**" gi qonun aloxida o'rin tutadi[6].

Ushbu qonunning maqsadi qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish sohasidagi ustuvor yo'nalishlarni belgilash va chora-

tadbirlarni amalga oshirish, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish sohasiga innovatsion texnologiyalarni, ilmiy-texnikaviy ishlanmalarni joriy etishni, qayta tiklanuvchi energiya manbalari qurilmalarining energiya jihatdan samaradorligini oshirishni, ularning ishlab chiqarilishini kengaytirishni va mahalliylashtirishni rag‘batlantirish, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish sohasida xalqaro hamkorlikni rivojlantirish, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat. Qonunda qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish sohasida yagona davlat siyosatini amalga oshirish, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish sohasidagi texnik reglamentlarni, normalar va qoidalarni o‘z vakolatlari doirasida ishlab chiqish kabi tushunchalarga ta’rif berilgan[7].

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida» 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli Farmoni.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «Energiya resurslaridan oqilona foydalanishni ta’minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida» 2017 yil 8 noyabrdagi PQ-3379-sonli Qarori.
3. Allaev K.R. Elektroenergetika Uzbekistana i mira, – T.: «Fan va texnologiya», 2009. – 463
4. Allaev K.R., Xoshimov F.A. Energosberejenie v promыshlennыx predpriyatiyax. Monografiya. – T.: Fan. 2012. – 207 s.
5. Xoshimov F.A., Taslimov A.D. Energiya tejamkorligi asoslari. O‘quv qo‘llanma. –T.: —Voris‖, 2014. -192 b.
6. Elektroenergetika Uzbekistana. // GAK «Uzbekenergo», – T.,2002.

УДК: 621.303.

Обзор и Анализ Методов Измерения Концентрации Взвешенных Веществ И Активного Ила При Биологической Очистке Сточных Вод

Джумаев Ахром Асрорович

Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Аннотация: В данной работе проводится анализ и сравнения измерительных и технических характеристик методов измерения и контроля параметров активного ила в процессах биологической очистки сточных вод. В качестве методов измерения концентрации активного ила рассматриваются такие методы как - оптический метод, ультразвуковой метод и метод измерения ядерной плотности жидкости. Иллюстрируются принципы работ каждого из этих методов графическими рисунками для более наглядности взаимодействия измерительного сигнала с частицами измеряемой среды. В конце работы приводятся выводы по характеристикам методов и обсуждается достоинства оптического метода измерения в инфракрасной области излучения относительно других методов.

Ключевые слова: Активный ил, фотометрия, ближняя инфракрасная спектроскопия (БИК), онлайн мониторинг, очистка сточных вод, ультразвуковой датчик, аэротенк, отстойник.

Abstract: This paper analyzes and compares the measurement and technical characteristics of methods for measuring and controlling the parameters of activated sludge in the processes of biological wastewater treatment. Such methods as the optical method, the ultrasonic method and the method of measuring the nuclear density of a liquid are considered as methods for measuring the concentration of activated sludge. The principles of operation of each of these methods are illustrated with graphic drawings for more clarity of the interaction of the measuring signal with the particles of the measured medium. At the end of the work, conclusions are drawn on the characteristics of the methods and the advantages of the optical method of measuring radiation in the infrared region relative to other methods are discussed.

Keywords: Active sludge, photometry, near infrared spectroscopy (BIC), online monitoring, wastewater treatment, ultrasonic sensor, aerotank, sump.

Системы активного ила вторичной биологической обработки являются одними из наиболее широко используемых на практике. Это состоит из инокуляций высоко-нитчатых и хлопьевидных бактерий, ответственных за окисление органических веществ в аэротенке. Следовательно, флоккулированная биомасса отделяется благодаря своей оседающей способности от очищенного стока в отстойнике. Часть осевшей биомассы затем вернется в аэрированный резервуар, чтобы поддерживать постоянную концентрацию биомассы.

Измерения концентрации и плотности ила используются на очистных сооружениях для контроля концентрации твердых веществ в различных технологических потоках с целью оптимизации производительности системы первичной и / или вторичной очистки. Обычно удаление осадка из первичных отстойников настраивается по таймерам. Однако такая практика часто приводит к значительным колебаниям концентрации ила из-за колебаний уровня и осаждаемости ила с течением времени. Более стабильное содержание твердых веществ в осадке может быть достигнуто путем частого или непрерывного измерения концентрации ила и регулирования скорости отбора на основе измеренной концентрации. Непрерывные показания / сигнал от анализаторов концентрации / плотности ила могут быть настроены на запуск / остановку или управление скоростью насосов для откачки ила, чтобы свести к минимуму перекачку разбавленного ила в расположенные ниже по потоку сооружения для обработки твердых частиц.

В прошлом приборы для измерения концентрации и плотности ила находили ограниченное применение на промышленных предприятиях, в основном из-за несогласованности и неточности измерений оборудования. Проблемы с контрольно-измерительными приборами анализатора обычно были вызваны наличием пузырьков воздуха, загрязнением сенсора или изменением цвета воды. Новое поколение оборудования для измерения концентрации и плотности ила имеет встроенные средства для смягчения этих проблем и может обеспечивать последовательные и точные показания. Надежные

анализаторы осадка и концентрации в настоящее время коммерчески доступны и зарекомендовали себя.

Для измерения концентрации и плотности осадка используется несколько различных методов / типов оборудования, включая светоизлучающее (оптическое); ультразвуковые и ядерные анализаторы твердых тел. В таблице 1 приведены основные области применения различных технологий измерения концентрации / плотности ила.

Виды измерения	Точность	Заметки
Светоизлучающие (оптические) анализаторы		
Измерители плотности осадка: осадок с концентрацией твердых частиц от 0,1% до 6%. **Турбидиметры: сточные воды с мутностью от 0,01 до 10 000 NTU (TSS от 1 до 3 000 мг / л).**	+/- 0,5% от полной шкалы прибора	Не подходят для измерения: - Первичный активный ил с содержанием твердых частиц более 3%; - Утолщенный осадок; - Сточные воды с видимым цветом.
Ультразвуковые анализаторы		
Активный ил с концентрацией твердых частиц от 0,1 до 10% твердых частиц	+/- 5% от полной шкалы прибора	Не подходят для измерения: - MLSS (Mixed liquor suspended solids) ниже 2000 мг / л.
Ядерные анализаторы		
Активный ил с концентрацией твердых частиц более 4% и менее 15%.	+/- 0,5% до 1% от полной шкалы прибора	Не подходят для измерения: - MLSS, RAS и WAS; - Первичный ил с низкой концентрацией.

Таблица . Основные области применения различных технологий измерения концентрации /плотности ила.

Некоторые из имеющихся в продаже анализаторов сочетаются с датчиками уровня поверхностного слоя осадка, которые обычно усиливают преимущества автоматического мониторинга и контроля осадка.

Оптический метод (измерения в инфракрасной области излучения)

Применение спектроскопии в ближней инфракрасной области (БИО) для мониторинга промышленных процессов достигает возрастающее значение за последние двадцать лет. Фактически, возможности мониторинга в реальном времени БИО спектроскопия - очень важная функция для мониторинга, прогнозирования и контроля процесса, поскольку она позволяет быстро оценить состояние процесса. Однако применение БИК-спектроскопии в процессах очистки сточных вод еще предстоит изучить. Хотя некоторые приложения техники для мониторинга сточных вод описаны в литературе, все еще существует потребность в больше исследований, связанных с приложениями, ограничениями и преимуществами техники по сравнению с другими методами.

Работа светоизлучающих (оптических) анализаторов основана на рассеянии луча света взвешенными частицами в сточных водах/илах (рис. 1). Доля рассеянного света зависит от количества и размера частиц и, в конечном итоге, от концентрации твердых веществ. Оптические анализаторы твердых веществ — это инструменты, которые измеряют рассеянный свет, проходящий свет или оба и преобразуют эти измерения в измерение концентрации твердых веществ. Обычно оптические анализаторы состоят из источника света, который излучает свет заданной интенсивности, и фотоэлемента, который измеряет проходящий свет и снижение интенсивности рассеяния света на пути светового луча. Фактическая конфигурация источника света и фотоэлемента в измерительном приборе зависит от производителя.

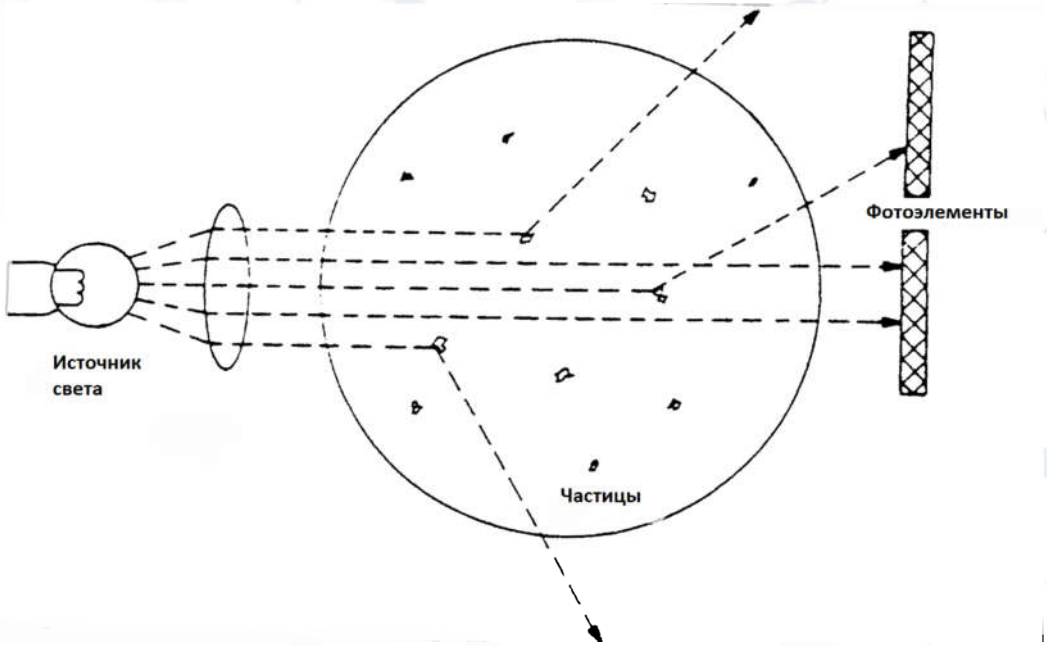


Рисунок 1. Принцип оптического измерения концентрации активного ила.

Оптические анализаторы твердых веществ можно разделить на две группы: турбидиметры, которые обычно показывают концентрации твердых веществ в нефелометрических единицах мутности (NTU), и анализаторы концентрации взвешенных твердых частиц, которые показывают концентрацию твердых веществ в мг/л, г/л, ppm или процентах. Некоторые производители оборудования используют комбинированные анализаторы твердых частиц, которые могут измерять как мутность, так и концентрацию твердых частиц с помощью одного и того же датчика. Чтобы добиться максимальной точности, производители обычно предлагают разные датчики для разных диапазонов концентраций твердых веществ и типов твердых веществ. Обычно оптические датчики концентрации взвешенных твердых частиц делятся на анализаторы с низким, средним и высоким содержанием твердых частиц.

Анализаторы твердых веществ / мутности могут быть установлены в двух конфигурациях: погружная - датчик устанавливается непосредственно в аэротенке или осветлителе; и вставлен - там, где датчик подсоединяется к трубе для транспортировки ила (обычно через фланец узла клапана, позволяющий вставлять / извлекать датчик без прерывания технологического потока). Датчики погружного типа поддерживаются монтажной арматурой поручня или погружной удлинительной трубой.

Области применения. Оптические анализаторы твердых веществ могут использоваться для измерения широкого диапазона концентраций твердых частиц как в сточных водах, так и в осадках. Оптические анализаторы турбидиметрического типа чаще всего используются для мониторинга вторичной и третичной мутности сточных вод, особенно когда сточные воды с завода используются для повторного использования воды, где мутность сточных вод является регулируемым параметром качества воды. Мутномеры могут работать в диапазоне от 0,01 NTU до 10 000 NTU. Оптические анализаторы взвешенных твердых частиц обычно применяются для измерения концентрации MLSS и реже для первичного ила с низким содержанием твердых частиц. Анализаторы оптического типа могут использоваться для измерения концентраций взвешенных твердых частиц в смешанной жидкости, возвратного активного ила и отработанного активного ила. Однако они не рекомендуются для измерения ила флотации растворенным воздухом (DAF), сгущенного WAS с более чем 6% твердых частиц и сгущенного первичного ила с содержанием твердых частиц более 3%.

Преимущества. Оптические анализаторы являются наиболее точным прибором для измерения мутности промышленных стоков и концентрации TSS, а также ила с низким содержанием твердых частиц (например, активного ила). Их точность обычно составляет +/- 0,5% от полной шкалы измерения. Мутномеры могут измерять очень низкие концентрации мутности: до уровня 0,01 NTU. Стоимость турбидиметра относительно невысока, и эти устройства легко устанавливать, калибровать и обслуживать. Оптические анализаторы в настоящее время являются наиболее широко используемым оборудованием для измерения концентрации твердых веществ в активном иле.

Недостатки. Накопление твердых частиц и водорослей, а также покрытие источника света или фотоэлемента обычно являются ключевыми проблемами при работе с оптическими анализаторами твердых частиц на очистных сооружениях. Следовательно, их производительность и точность во многом зависят от частой очистки и калибровки источника света и датчиков. Большинство имеющихся в продаже оптических анализаторов нового поколения оснащены самоочищающимся узлом и имеют оптическую компоновку, которая

сводит к минимуму факторы ухудшения качества, такие как засорение сенсора, от влияния на измерения концентрации твердых веществ. Оптика системы обычно защищена устойчивыми к царапинам материалами. Некоторые анализаторы содержат встроенные средства, позволяющие компенсировать ошибки измерения, вызванные пузырьками воздуха в иле или сточных водах.

Оптические анализаторы имеют ограниченное применение для измерения твердых частиц в сточных водах с видимым цветом. Характеристики анализаторов этого типа чувствительны к цвету сточных вод. Хотя цвет может не проявляться как твердые частицы в приложении для мониторинга взвешенных твердых частиц, оптический детектор определяет их как поглощающие энергию и сообщает как взвешенные твердые частицы. Некоторые современные оптические анализаторы твердых частиц содержат средства для компенсации влияния цвета сточных вод на показания приборов.

Список литературы

1. Жмур, Н. С. Управление процессом и контроль результата очистки сточных вод на сооружениях с аэротенками [Текст] / Н. С. Жмур. - М: Луч, 1997. -172 с. - 15ВИ 5-7005-0581-9.
2. Janschek K. Perspektiven der Automatisierungstechnik - Sichten und Einsichten // Automatisierungstechnik. - Sichten und Einsicten// Automatisierungstechnik. - 2011. - Vol. 49, H. 9.- S. 387-390.
3. Liu C.C., Chen F.C. Adaptive control\ nonlinear continuous-time system using neural networks-general relative degree and MIMO cases. Int. J. Control, 1993. 58.(2), pp. 317-335.

UO‘T: 621.303

OQOVA SUVLARNI TOZALASHDA ENERGIYA TEJASH.

Nurov Xomid Ibroximovich. Amrulloyev Behzod Bobur o’g’li.

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada oqova suvlarni tozalash jarayonida foydalaniladigan uskunalarni miqdor va sifat ko‘rsatkichlarini aniq o‘lchaydigan va nazorat qiladigan boshqarish tizimini qo`llash orqali energiya tejash masalalari ko`rib chiqilgan.

Tayanch iboralar: Energiya resurslar, oqova suv, biologik tozalash, biogen, aeratsiya, havo purkovchi uskunalar, harorat, bosim, namlik, energiya tejash.
UDC: 621.303

ENERGY SAVING IN WASTEWATER TREATMENT

Nurov Khomid Ibroximovich. Amrulloyev Behzod Bobur o'g'li.
Institute of irrigation and Agricultural Engineers of Tashkent" National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management

Annotation: in this paper, energy saving issues have been addressed through the application of a management system that accurately measures and controls the quantity and quality of equipment used in the wastewater treatment process.

Base phrases: energy resources, wastewater, biological treatment, biogen, aeration, Air Spray Equipment, temperature, pressure, humidity, energy saving.

Jahonda turli sohalarda, jumladan energetika, transport, sanoat va xalq xo'jaligining boshqa sohalarini rivojlanishi natijasida suv resurslardan oqilona foydalanish, jumladan oqava suvlarni tozalash samaradorligini oshirishda ishlab chiqarishdagi oqava suvlarni tozalash va ulardan foydalanish sistemalarini takomillashtirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Ushbu yo'nalishda oqava suvlarning miqdor va sifat ko'rsatkichlarini aniq o'lchaydigan va nazorat qiladigan texnik, metrologik va turli ta'sirlarga bardoshli qurilmalarni ishlab chiqishga katta e'tibor qaratilmoqda. Shu jihatdan oqava suvlarni tozalash va ulardan foydalanish sistemalari tarkibida mikroprotsessorlar va turli raqamli asboblarni qo'llash muhim vazifalardan biri hisoblanmoqda.

Respublikamizda oqava suvlarni tozalash inshootlaridagi jarayonlarni boshqarish tizimlarini sintezlash va qurish usullaridan foydalanib, texnologik parametrlarni tezkor nazorat qilish va boshqarish imkoniyatlarini yaratish orqali ishlab chiqarish oqava suvlarini tozalash va ulardan foydalanish tizimlaridagi texnologik muhitlarning parametrlarini nazorat qilishning yuqori samarali tizimlarini yaratishga alohida e'tibor qaratilmoqda. 2017–2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini yanada

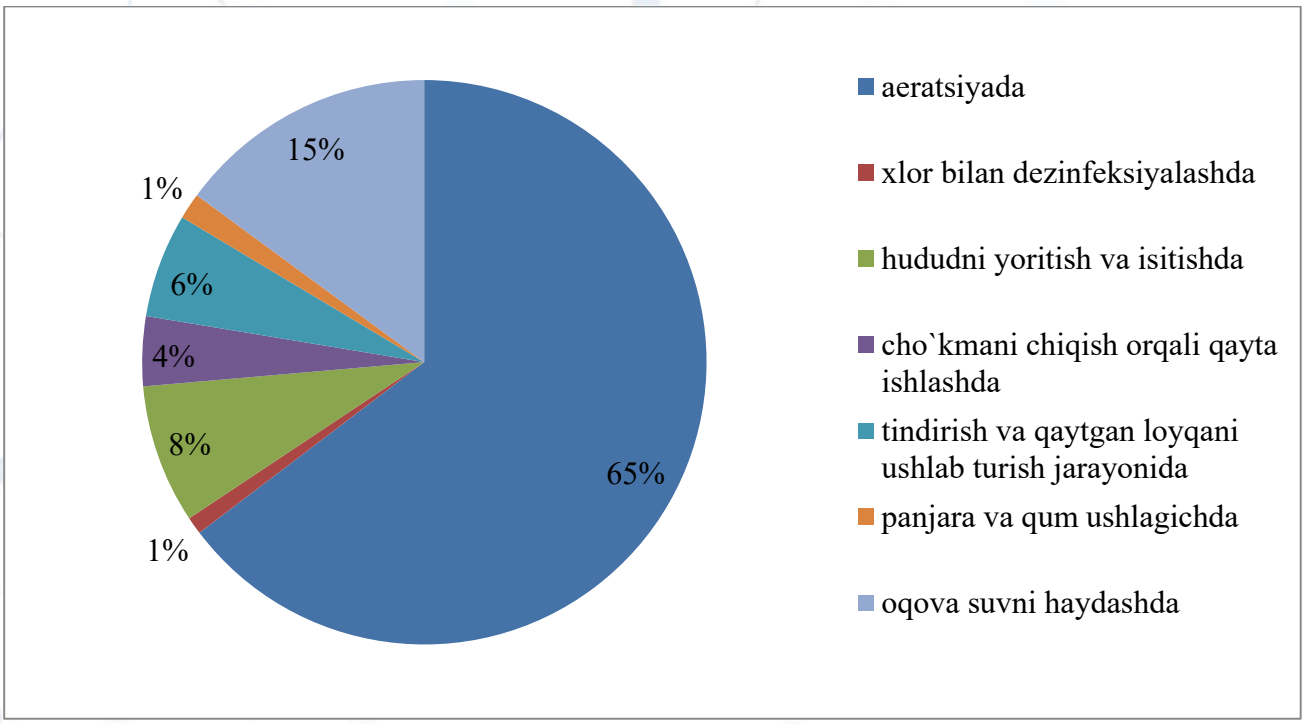
rivojlantirishning Harakatlar strategiyasida, jumladan, «... iqtisodiyotda energiya va resurslar sarfini kamaytirish, ishlab chiqarishga energiya tejaydigan texnologiyalarni keng joriy etish, ... maishiy chiqindilarni qayta ishlash komplekslarini qurish va modernizatsiya qilish, ularning moddiy-texnika bazasini mustahkamlash» vazifalari belgilab berilgan. Mazkur vazifalarni amalga oshirishda, jumladan ishlab chiqarish oqava suvlarini tozalash va ulardan foydalanish tizimlaridagi texnologik muhitlarning miqdoriy va sifat parametrlarini nazorat qilish va boshqarish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Standart oqova suvni tozalash jarayonida elektr energiya xarajatlarining asosiy qismini cho`kma aralashmasining aeratsiyasi tashkil qiladi.(65% yoki undan ko'p) (1-rasm).

Zamonaviy jarayonlar, usullar va uskunalar joriy etish orqali standart oqova suvni tozalash inshootlarida aeratsiya jarayonida biologik tozalash usulidan foydalanish elektr energiya xarajatlarini kamaytiradi. Tozalash va aeratsiya jarayonlari uchun energiya sarfi turli usullar bilan optimallashtirishni talab qiladi. Ular quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- biogen elementlarni olib tashlash jarayonida;
- yo'lak kengligining to`liq qamrash prinsipi va aeratorlarning sonini "kamayib boruvchi" prinsip bo'yicha taqsimlashda;
- tozalash jarayonida bir pog`onali boshqariladigan turbokompressorlarni boshqarish va nazorat qilish orqali[1,2].

Yuqorida qayd etilgan energiya tejashga oqova suvni tozalash moslamalari uchun jarayonlarni to'liq loyihalashda erishish mumkin. Biologik tozalash va aeratsiya sohasida mumkin bo'lgan energiya tejash qiymati juda katta. Albatta, bu qiymat qayta qurish yoki yangi qurilish loyihasi bilan belgilanadi, bu jarayonning yakuniy qismlarida minimal aeratsiya intensivligi tushunchasi aks ettiradi. Lekin, shu bilan birga, zamonaviy ob'ektlarni loyihalashtirish uchun nisbiy havo uzatilishi 3 m^3/m^3 oqova suv minimal darajada ta'minlash mumkin. Amalda bu ko'rsatkich 12 m^3/m^3, demak bu holatda 75% gacha energiya tejash imkoniyati mavjud.



1-rasm. Bosh nasos stantsiyasini o'z ichiga olgan oqova suvni tozalash inshootlarining standart kompleksi uchun elektr energiya sarfini foiz nisbatida taqsimlanishi

Oqova suvlarni biologik tozalash jarayonini loyihalashda energiya tejamkorlikka erishish uchun quyidagilarni bajarish kerak:

- biologik chiqindilarni tozalash jarayonini tanlash;
- jarayonni hisoblash;
- yo'lakning uzunligi va kengligi bo'ylab o'z tartiblari bilan birgalikda boshqariladigan turdagi aeratorlarni tanlash;
- aeratsion tizimlar sonini hisoblash;
- energiya tejovchi havo purkovchi uskunalar turini tanlash;
- o`lchov o`zgartkichlaridan foydalangan holda avtomatlashtirish tizimini taklif qilish;
- loyihani yuqori samaradorlik bilan boshqariladigan nasos uskunalari bilan jihozlash.

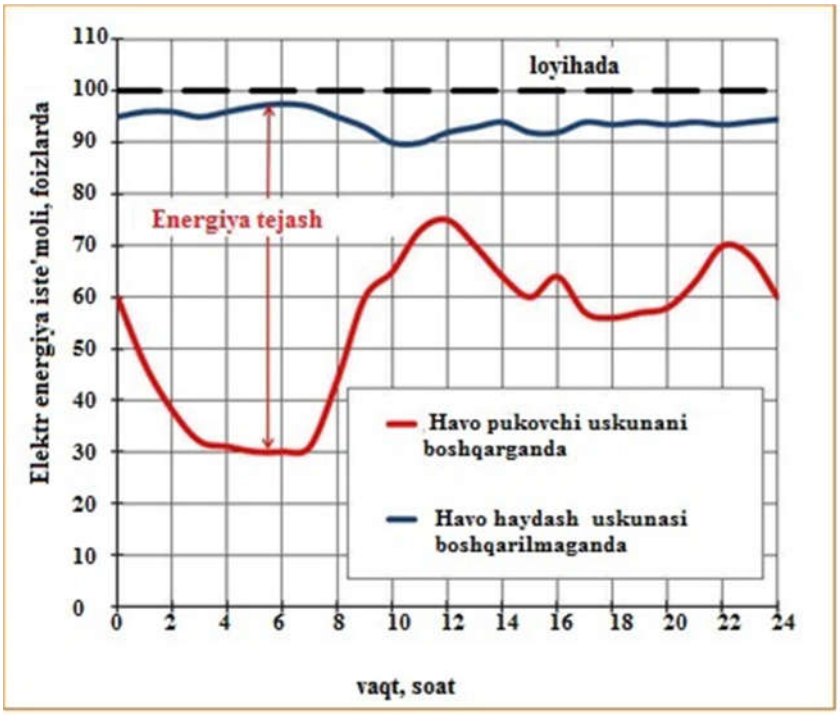
Havo purkovchi uskunalar asosan quyidagi shartlarga javob berishi kerak:

- yuqori FIKga ega bo'lishi;
- havo haydashni boshqarish diapozoni keng bo'lishi kerak;

➢ havo haydash jarayonida FIKning yuqori qiymatlarni saqlab turishi kerak.

Energiya tejashning mohiyati aerotenkda boshqariladigan va boshqarilmaydigan havo uzatish rejimlari uchun iste'mol qilinadigan elektr energiyasining farqidir(2-rasm). 100%-real havo purkovchi uskunaning FIKi(qora siniq chiziq) deylik. Tanlangan uskunani (boshqarilmaydigan havo purkovchi uskuna) ish jarayonida kun davomida iste'mol qilinadigan elektr energiyasining miqdori(ko'k chiziq) chiquvchi havoning harorati(yoki zichligiga) qarab o'zgaradi. Yilning har qanday kunida iste'mol qilinadigan elektr energiyasi miqdori loyiha tomonidan belgilangan qiymatdan oshmasligi kerak (qora nuqta chiziq).

Texnologik loyihada boshqariladigan jarayonlarni amalga oshirishda o`zaro ta'sir qilish tamoyillariga muvofiq boshqariladigan havo purkovchi uskunalarni tanlash tavsiya etiladi: 1-rostlash jarayonida tok chastotasini o`zgartgich(TChO`)dan foydalanish, 2-chiqish yoki kirish yo'nalishlarini mexanik o'zgartiruvchi jihozlardan foydalanish. Tejalgan elektr energiya miqdori - ikki "egri" - ko'k va qizil chiziqlar o'rtasidagi farq.



2-rasm. Texnologik yuklama o`zgarganda kun davomida boshqarilmaydigan agregat va boshqariladigan havo haydash uskunalarining elektr energiya iste`molining qiyoslanishi

Grafikdan ko`rinadiki, texnologik yuklamaning kunlik o'zgaruvchanligi haqiqiy va odatiy hisoblanadi. Tozalash inshootlarini ishlatishda, ob'ektda mavjud bo'lgan sharoitda: 1 – boshqariladigan havo haydagichlari; 2-TJ ABT bilan bog'liq texnologik nazorat datchiklari. Bizda TJ ABT loyihasi batafsil ishlab chiqilishi kerak, chunki energiya tejamkorlik u yordamida olinishi mumkin. Boshqa asosiy muammo-loyiha bosqichida tejalgan energiya miqdorini qanday taxmin qilish mumkin? Axir, u har kuni va mavsumda o'zgaradi.

Havoning zichligi uning harorati va bosimiga bog'liq. Havo haroratining kunlik va mavsumiy o'zgarishlari aeratsiya stantsiyalarida biologik tozalash uchun zarur bo'lgan havo hajmiga ta'sir qiladi. Boshqa tomondan, havo zichligi miqdori havo bosimining oshishi bilan ortadi, shuning uchun shamollatish tizimlarini loyihalashda barometrik bosim yoki dengiz sathidan balandlikni hisobga olish kerak.

Ideal gaz qonuni havo zichligini o`zgarishini harorat va bosimning o'zgarishlariga nisbatan bog'laydi:

$$p \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

bu erda: p-havo bosimi(Pa), V - havo hajmi(m^3), n - gaz mollari miqdori(mol), R - universal gaz doimiysi(J/(kg• K)) va T - harorat(K).

Shunday qilib, kompressor tomonidan har qanday vaqt birligiga purkaladigan havo massasi hajmi, harorati va bosimiga bog'liq.

Havoning zichligi ϱ(kg/m^3), havo massasi m(kg), hajm V(m3) yoki massa sarfi $\overline{m}$ (kg/soat), hajmiy sarf $\overline{V}$ (m^3/ soat).

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{\overline{m}}{\overline{V}}$$

Tejaladigan energiya qiymati yil fasllari bo'yicha texnologik yuklamalarning kunlik o'zgarishlariga bog`liq bo'ladi:

$$\overline{V} = \left(\frac{m}{\rho_n}\right) \cdot \frac{1{,}013 \cdot T_{in}}{\left(P_{bar} - (0{,}01 \cdot Rh) \cdot P_{sat}\right) \cdot 273{,}15}$$

$$h_{is} = c_p \cdot T_{in} \cdot \left(\left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{\frac{k-1}{k}} - 1\right)$$

$$P = \frac{h_{is} \cdot \overline{m}}{\eta_{is} \cdot 3600}$$

bu erda: $\overline{V}$ - havoning hajmiy sarfi, m^3/ soat; h_{is}-nisbiy politropik bosim, J / kg; P-tashqi yo'qotishlarsiz havo purkagichning quvvati, W; $\overline{m}$ -massa sarfi, kg/soat; ρ_n-1 atm, 0 °C, 0% nisbiy namlikdagi havo zichligi, kg/m^3; P_{sat}-to'yingan bug' bosimi, bar; R_h-nisbiy namlik,%, T_{in}-kirishdagi havo harorati, °K; c_p-doimiy bosimdagi nisbiy issiqlik sig`imi, J/(kg K), $p_1$ va $p_2$ - kirish va chiqishdagi bosim; k-doimiy bosim va doimiy hajmda nisbiy issiqlik sig`imlarining nisbati; η_{is} - markazdan qochma siqqichning politropik FIKi.

Massa sarfi belgilangan harorat, barometrik bosim va namlikka bog`liq ravishda o`zgarishi mumkin.

Aeratsiya jarayonida havo haydagichning energiya iste`moli havo oqimi, siqish va tashqi yo'qotishlar asosida hisoblash mumkin. Havo haydagichlarni loyihalashda, shuningdek energiya sarfini hisoblashda ikkita shartni hisobga olish kerak: havoning massa sarfi va politropik bosim.

Nisbiy politropik bosim umumiy bosim va umumiy kirish haroratidan umumiy chiqish bosimi, gazning politropik siqilishi uchun zarur bo'lgan bosimdir.

Massa sarfi va politropik bosim haqiqiy quvvatni ifodalaydi, yo'qotishlar bundan mustasno, bosim va harorat muayyan sharoitlarda zarur bo'lgan haqiqiy quvvatni aniqlaydi. Havo haydagichning quvvati- bu haqiqiy quvvat, reduktor, motor, podshipnik, chastota rostlagichlar, issiqlik va yopishqoqlikdan yo'qotishlarni o'z ichiga olgan. Haqiqiy quvvat va politropik bosim o'rtasidagi munosabat issiqlik yo'qotishidan tashqari, doimiy entropiyadagi politropik FIKi.

$$\eta_{is} = \frac{h_{is}}{h_o}$$

bu erda, h_o -nisbiy ish.

Kompressorning tashqi yo'qotishlarsiz energiya iste'molini politropik bosim, massa sarfi va FIKi asosida hisoblanish mumkin.

Yuqoridagi tenglamalarni tahlil qilib, havoning hajmiy sarfi, nisbiy politropik bosim va havo haroratining mavsumiy o'zgarishiga bog'liq havo

purkagichning quvvati o`zgaradi . Boshqarilmaydigan havo purkovchi qurilmalar yoki boshqariladigan havo haydagichlari orasidagi tejalgan elektr energiyasini ifodalaydi.

Yuqoridagi tenglama tizimidagi havoning massa sarfi(normal sharoitlar uchun) texnologik yuklamaning kunlik o'zgarishiga bog'liq: xarajatlar, oqova suv kontsentratsiyasi. Bundan tashqari, u yil mavsumiga muvofiq etkazib beriladigan havoda kislorodning foiziga bog'liq[3,4].

Kundalik o'zgarishlarning bu qiymatlari oldindan aniqlashni talab qiladi. Kundalik tengsizlikni baholash eksperimental ma'lumotlar asosida o'zboshimchalik bilan mantiqqa muvofiq amalga oshirilishi mumkin, ammo xarakterli davr uchun haqiqiy ob'ektning statistik ma'lumotlarini hisobga olgan holda majburiydir. Ma'lumotlarni qayta ishlash texnikasi bir misol ommaviy iste'mol olish uchun real ob'ekt matematik modellashtirish bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Amaliyot shuni ko'rsatadiki, aholi uchun kun davomida havo purkovchi uskunalar tomonidan iste'mol qilinadigan nisbiy energiya 0,04-0,08 kWsutka/kishini tashkil etadi. O'rtacha qiymatni 0,06 kWsutka/kishi deb qabul qilamiz. Ushbu turdagi uskunalarni joriy etishdan olingan samara quyidagi jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Parametr tavsifi	Miqdori
Aholi jon boshiga kun davomida havo purkovchi uskunalar tomonidan iste'mol qilinadigan nisbiy energiya	0,06 kWsutka/kishi
Mamlakatimizda 9,63 mln aholida oqova suvni biologik tozalash zarurati mavjud. Aeratsiya jarayonidagi potensial energiya sarfi.	577,8 MWsutka yoki 24,08 MWsoat
Havo purkovchi uskunalarni boshqarish natijasida tejaladigan	8,43 MWsoat yoki 73846,8 MWsoat/yil

energiyaning qiymati	

Natijalar:

1. Oqova suvlarni tozalashda energiya tejash uchun eng maqbul tadbir havo uzatilishini boshqarishdir. Oqova suv tizimlari va havo haroratining kundalik va mavsumiy notekisligi aeratsiya uchun havo haydashni boshqarish maqsadga muvofiqligini bildiradi.
2. Oqova suvlarni tozalashda loyiha ishlarini(rekonstruktsiya qilish yoki yangi qurilish) amalga oshirish uchun energiya tejovchi chora-tadbirlar majmuasi ta'minlanishi kerak. Aeratsiya tizimlarining tartibi aeratsion yo'lakning kengligini to'liq qoplash va aeroten uzunligi bo'ylab aeratorlarning sonini kamaytirish prinsipi asosida amalga oshirilishi kerak.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Шипулин Ю.Г., Махмудов М.И. Приборы и методы контроля параметров технологических сред в системах очистки и использования производственных сточных вод. Монография. -Ташкент: Fan va texnologiya, 2018. -215c.
2. Gresh T. Compressor performance: aerodynamics for the user by M. Theodore Gresh. Elsevier/ ISBN-13: 978-0-7506-7342-6, 2001.
3. Дорф Р., Бишоп Р. Современные системы управления. М.: Юнимедиастайл. 2002, 822 с.

UO‘T: 621.305

SANOAT KORXONALARIDA MAVJUD ELEKTR MOTORLARINI YANGI RUSUMLI ENERGETIK KO‘RSATKICHLARI YUQORI MOTORLARGA ALMASHTIRISH CHORA TADBIRLARI.

Kamolov Bekzod Hasanovich-Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti. Qishloq va suv xo’jaligida energiya ta’minoti 3/2 guruh talabasi

Mirzoyev Dilshod Po'lotovich-Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada eski tipdagi elektr dvigatellarining hozirda sanoat korxonalarida ish faoliyatida elektr energiyasi isrofi va bularni o'rnini yangi tipdagi elektr motorlar bilan ta'minlashda erishiladigan yutiqlar taxlili keltirilgan, aniq o'lchaydigan va nazorat qiladigan boshqarish tizimini qo`llash orqali energiya tejash masalalari ko`rib chiqilgan.

Tayanch iboralar: Energiya resurslar, havo purkovchi uskunalar, harorat, bosim, namlik, energiya tejash.

UDC: 621.305

NEW DUTY OF EXISTING ELECTRIC MOTORS IN INDUSTRIAL ENTERPRISESMEASURES FOR THE REPLACEMENT OF MOTORS WITH HIGH ENERGY INDICATORS.

Kamolov Bekzod Hasanovich-Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers" National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management. Energy supply in agriculture and water sector 3/2 Group student

Mirzayev Dilshod Pohlotovich-Lecturer of the Institute of irrigation and Agricultural Engineers of Tashkent" National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management

Annotation: This article analyzes the current energy consumption of old types of electric motors in industrial enterprises and the success of replacing them with new types of electric motors, energy saving issues through the use of accurate measurement and control systems considered.

Basic terms: Energy resources, air spray equipment, temperature, pressure, humidity, energy saving.

Asinxron motorlarning FIK ini oshirishning asosiy usullaridan biri, bu motorlarning umumiy konstruktiv tuzilishlarini o'zgartirmagan holda ularni yaratishda eng yaxshi zamonaviy izolyasion materiallardan foydalanishdir. Motor magnit tizimining konstruktiv tuzilishi magnit quvvat isroflari eng kam bo'ladigan magnit materiallardan iborat bo'lishi

kerak. Yuqori sifatli podshipniklarni qo‘llash motorning ishlash muddatini oshiradi.

O‘tgan asrning saksoninchi yillaridan boshlab AQSH, Germaniya, Angliya, Fransiya, Yaponiya va boshqa sanoati rivojlangan mamlakatlarda FIK va quvvat koeffitsientlari yuqori bo‘lgan asinxron motorlarni loyihalash va ishlab chiqarish ishlari amalga oshira boshlandi. Bunday energiya tejamkor asinxron motorlarni loyihalashda ulardagi quvvat isroflarini kamaytirish asosiy mezon bo‘ldi.

Yangi asinxron motorlarda stator ariqchalarining ko‘ndalang kesimi yuzalarini kamaytirib, ariqchalarning to‘ldirish koeffitsientini oshirish hisobiga magnit o‘zak kesim yuzasini oshirishga erishilgan va natijada quvvat isrofi kamaytirilgan. Chulg‘amlarni ariqchalarga joylashtirishda yangi texnologiyani qo‘llash natijasida ariqchalarni to‘ldirish koeffitsientini 10-20% ga oshishiga erishilgan va natijada po‘latdagi quvvat isroflarini 8% ga kamaygan.

Yangi seriyadagi motorlarda qo‘shimcha quvvat isroflarini kamaytirish uchun ariqcha izolyasiyasini tayyorlashda alohida texnologiyadan foydalanilganligi va rotorning tashqi yuzasi qisman jilvirlanganligi sababli bu quvvat isroflarini qariyib 7% ga kamayishiga erishilgan

1 – jadval

Standart va yangi seriya asinxron motorlaridagi asosiy quvvat isroflarining qiyosiy tavsifi va taqsimlanishi

N	Asosiy quvvat isroflari	Standart asinxron motor (% larda)	Yangi seriyadagi asixron motor (% larda)
1	Stator va rotor chulg‘amlaridagi aktiv quvvat isroflari	50	47
2	Magnit tizimidagi quvvat isroflari	30	25
3	Mexanik quvvat isroflari	5	5
4	Qo‘shimcha quvvat isroflari	15	8
5	Umumiy quvvat	100	85

	isroflari		

Yangi seriyadagi asinxron motorlarning ishonchligini va ishlash muddatini oshirish maqsadida Toscoat rusumidagi yuqori darajadagi ishonchli izolyasiya qo‘llanilgan. Podshipniklarning uzoq muddat normal ish rejimidada ishlashi yuqori haroratga chidamli maxsus moylar bilan moylab turish hisobiga erishiladi.

2 – jadvalda uch fazali, juft qutblar soni 2R = 4 bo‘lgan nominal quvvatlari 0,75 kVt va 18,7 kVt bo‘lgan standart va yangi seriyadagi asinxron motorlarning energetik ko‘rsatkichlarining qiyosiy tavsiflari keltirilgan.

Bu asinxron motorlarda FIK oshishi chulg‘am qarshiliklarini va magnit tizimidagi quvvat isroflarini kamaytirish hisobiga erishilgan. Stator va rotor o‘zaklari yuqori sifatli po‘latdan yasalgan; stator va rotor chulg‘amlarida mis va alyuminiy miqdori oshirilgan; ariqchalarning o‘lchamlari va stator va rotor oralig‘idagi havoli tirqichning o‘lchamlarining optimal qiymatlarga keltirilgan.

Bu motorlarning energetik ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lishi bilan bir qatorda kam qiziydi (bu esa motorning ishlash muddatini uzoqroq bo‘lishiga olib keladi), ishlaganida kam shovqun chiqarib ishlaydi, quvvat koeffitsienti motorga berilayotgan kuchlanishning sifat ko‘rsatkichlariga bog‘liqligi sust. To‘g‘ri, standart motorlarga nisbatan narxi yuqori bo‘ladi, ammo ikki yilcha ekspluatatsiya qilinishi davomida iqtisod qilingan elektr energiya hisobiga to‘liq o‘zini oqlaydi.

2 – jadval

Standart va yangi seriyadagi asinxron motorlar energetik ko‘rsatkichlarining qiyosiy tavsiflari

Motorning nominal quvvati, kVt	Standart bo‘yicha ishlab chiqarilayotgan motor		Yangi seriyada ishlab chiqarilayotgan motor	
	FIK, %	$\cos\varphi$	FIK, %	$\cos\varphi$
0,75	76	0,71	81,5	0,84
18,7	89	0,83	91,0	0,865

Hozirda Fransiyaning Jeumont-Schneider firmasi ishlab chiqarayotgan FNBB, TNBB, RNBB, ISTAND, TNCB, PNCB seriyadagi asinxron motorlarning hamda Germaniyaning Helmke va Brown Boveri firmalari ishlab chiqarayotgan DSOR, DKOK va boshqa seriyadagi asinxron motorlarning, shuningdek Universal Electric (AQSH) firmasi kabi o‘nlab elektromashinasozlik sohasidagi etakchi firmalar ishlab chiqarayotgan asinxron motorlarning foydali ish va quvvat koeffitsientlari standart asinxron motorlarnikiga nisbatan mos ravishda 7-8% va 18-21% gacha yuqoridir.

Elektr motorlardagi isroflar elektr energiyasini uzatish va taqsimlashdagi umumiy isroflar bilan tenglashadi. Shuning uchun, korxona miqyosida rejalashtirilgan motorlarda elektr energiyasini tejash tadbirlari katta iqtisodiy samara berishi mumkin. Bu tadbirlar eng avvalo elektr ta’minoti tizimi elementlarini almashtirish bilan bog‘liq tadbirlar kiradi. Kam yuklangan motorlarni almashtirish, FIK past bo‘lgan uskunalarni zamonaviy samarador uskunalarga almashtirish, tarmoq kuchlanishi o‘zgartirish, reaktiv quvvatni qoplash shular jumlasidandir.

Sanoat korxonalarida shunga o‘xshash masalalar bilan deyarli har kuni to‘qnash kelinadi. Bu masalalarni hal qilish ma’lum texnik iqtisodiy hisoblashlarni bajarishni talab qiladi. Ko‘pgina hollarda bunday hisoblashlarga tekshirib ko‘rilmasdan qaror qabul qilinadi.

FIK yuqori bo‘lgan motorlarni almashtirish bo‘yicha tahliliy ma’lumotni aktiv quvvat isrofini quyidagi ifodadan aniqlab olish mumkin:

$$\Delta P_a = P\frac{1-\eta}{\eta}; \qquad (3.5)$$

Bu yerda, R va η- elektr motorni yuklamasi va FIK. Motorlar aktiv quvvat isroflari taqqoslanib samarador variant aniqlanadi.

Korxonalarda ko‘pgina motorlar to‘la yuklamada ishlamaydi. Bu holda yuklama 50-60 % bo‘lsa motor quvvatini kichikroq quvvatga o‘zgartirish maqsadga muvofiq. O‘zgaruvchan yulamada esa motor quvvati ko‘pincha hisobiy maksimal yuklamaga qarab tanlanadi. Agar maksimal cho‘qqi yuklama 2 marta katta bo‘lsa maxsus usullar qo‘llash tavsiya etilati. Masalan, bunda aktiv quvvatdan tashqari reaktiv quvvat istemoli ham ancha kamayadi.

Tejab qolingan elektr energiyasi bunda quyidagicha aniqlanadi:

$$\Delta W_э = (\Delta P + k\Delta Q\ ) \cdot \Delta t; \qquad (3.6)$$

Bu yerda, ΔR va ΔQ - motorlarni aktiv va reaktiv quvvat isroflari farqi, kVt; kVar; t-uskunaning «yulduz» sxemada yillik ishlash vaqti, soat motor chulg‘amlarini «uchburchak» sxemadan «yulduz» sxemaga o‘tkazishda aktiv quvvat isrofini kamayishi quyidagi ifodadan aniqlash mumkin:

$$\Delta P_a = \frac{P}{\eta_\Delta} - \frac{P}{\eta_Y} = \frac{P}{\eta_\Delta} \cdot (\frac{\eta_Y - \eta_\Delta}{\eta_Y}); \quad (3.7)$$

Reaktiv quvvat istemolini kamayishi:

$$\Delta Q = \frac{P}{\eta_\Delta} tg\varphi_\Delta - \frac{P}{\eta_Y} tg\varphi_Y; \quad (3.8)$$

Aktiv quvvatni umumiy kamayishi:

$$\Delta R_\Sigma = k \cdot \Delta Q + \Delta P \quad (3.9)$$

Bu yerda *k*-har bir kvar reaktiv quvvatga to‘g‘ri keladigan aktiv quvvat isrofi, kVt/kVar.

Tejab qolingan elektr energiyasi:

$$\Delta W_e = \Delta R_\Sigma \cdot \Delta t. \quad (3.10)$$

Elektr motorlarni almashtirish orqali olingan samara:

$$\Delta W_э = [(\Delta P_1 - \Delta P_2) + k(\Delta Q_1 - \Delta Q_2)] \cdot t \quad (3.11)$$

Bu yerda, ΔR_1 va ΔR_2 -almashtiriladigan va almashadigan motorlarni quvvat isrofi, kVt; ΔQ_1 va ΔQ_2 reaktiv isroflar, kVar; t-uskunaning yillik ishlash vaqti, soat.

Elektr energiyasi isroflarini kamaytirish uchun biz korxonada standart seriyadagi asinxron motorlarni xorijiy firmalarda ishlab chiqarilayotgan yangi seriyadagi asinxron motorlarga almashtirish orqali erishamiz.

Dastlab quyidagi jadvalda korxonadagi sanoat mexanizmlari uchun qo‘llaniladigan yangi seriyadagi asinxron motorlarning pasport parametrlarini kiritamiz.

3.3-jadval.

№	Ishlab chiqarish mexanizmi	Soni	Tipi	P_H kVt	η_H %	V	n_H ayl/ min	$\cos\varphi$ -
1	Tola kondensori	8	DSOR	7,5	89,4	380	1000	0,855
2	Buruvchi moslama	4	DSOR	4	88,7	380	1000	0,845

3	Siljituvchi dastgoh	3	DSOR	1,1	81,5	380	1000	0,84
4	Zichlovchi dastgoh	5	DKOK	37	93,0	380	1000	0,895
5	Linterlash dastgohi	28	DSOR	4,5	88,7	380	1500	0,845
6	Jinlash dastgohi	24	DKOK	75	94,0	380	730	0,925
7	Harakatlantiruvchi lenta	4	DSOR	7,5	89,4	380	1000	0,855
8	Nasos qurilmalari	12	DKOK	75	94,0	380	730	0,925
9	Ochuvchi moslama	5	DSOR	2,2	82,8	380	1000	0,835
10	YUklovchi moslama	3	DSOR	2,2	82,8	380	1000	0,835
11	CHiqindi lentasi	6	DSOR	4,5	88,7	380	1500	0,845
12	Tola tozalovchi dastgoh	6	DKOK	13	91	380	1500	0,88
13	Aralashtiruvchi dastgoh	10	DKOK	10	90	380	1000	0,86
14	Urug‘ ventilyatori	2	DKOK	37	93,0	380	1000	0,895
15	Ajratuvchi dastgoh	14	DSOR	3	85	380	1000	0,84
16	Tarovchi dasgoh	6	DSOR	3	85	380	1000	0,84
17	Tekislovchi dastgoh	6	DSOR	7,5	89,4	380	1000	0,855
18	Separator	6	DSOR	7,5	89,4	380	1000	0,855
19	So‘ruvchi moslama	4	DKOK	55	94,2	380	1000	0,93
20	Ventilyator	8	DKOK	30	92,7	380	1500	0,895
21	Elevator	2	DSOR	7,5	89,4	38	100	0,85

						0	0	5

Korxonadagi ishlab chiqarish mexanizmlarining elektr motorlari modernizatsiya qilingandan keyingi iste'mol qilingan energiyani quyidagi tartibda hisoblaymiz.

Tola kondensoridagi Germaniyaning Helmke firmasida ishlab chiqarilgan DSOR tipidagi uch fazali asinxron elektr motordagi umumiy isroflarni aniqlaymiz. Bunda motorning texnik ko'rchatkichlari quyidagicha bo'ladi: P_n=7,5 kVt, cosφ=0,855, k_e=0,13, motor bir yil ichida Δt=7500 soatga ishlagan, η=0,894;

Aktiv quvvat isrofini kamayishi quyidagi miqdorni tashkil etadi.

$$P_a = \frac{P}{\eta} = \frac{7,5}{0,894} = 8,39 \ \kappa Bm;$$

Reaktiv quvvat istemolini kamayishi:

$$Q = \frac{P}{\eta} tg\varphi \ = 7,5(0,61/0,894) = 5,09 \kappa Bap;$$

Aktiv quvvatning umumiy kamayishi:

$P_Σ=k·Q+P=0,13·5,09+8,39=9,05$ kVt.

Bu yerda *k*-har bir kvar reaktiv quvvatga to'g'ri keladigan aktiv quvvat isrofi, kVt/kVar.

Tola kondensoridagi elektr motorda bir yilda iste'mol qilingan elektr energiyasi:

$W_e=P_Σ·t=9,05·7500=67881$ kVt·soat/yil.

Korxonada bunday mexanizmlar soni 8 ta ekanligini hisobga olsak ulardagi aktiv quvvat isrofi 72.41 kVt va energiya isrofi 543048 kVt soatni tashkil qiladi.

Demak korxonada sanoat mexanizmlari uchun xorijiy firmalarda ishlab chiqarilayotgan yangi seriyadagi asinxron motorlardan foydalansak, korxona iste'mol qilayotgan aktiv quvvat miqdori 84.15 kVt ga hamda iste'mol qilayotgan elektr energiya 585180 kVt soat ga kamayadi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Маркин Н. Д., Куликова М. Н. Солнце — альтернативный источник энергии // Юный ученый. — 2017. — №4. © 2013-2019, altenergiya.ru

2. Свен Уделл. «Солнечная энергия и другие альтернативные источники энергии»Л.М. Четошникова. «Нетрадиционные возобновляемые источники энергии»

3. Хуррамов А.Ж. Interactive approaches to the organization of the educational process - guarantees the quality of education // Social sciences and humanities in the education system. - T., 2014. - № 3.

4. Мирзоев.Д.П. Use of interactive educational technologies in the training of specialists.-B. 2019.-№6. 122-127.

5.Dilshod Polotovich Mirzoyev . Siddiq Kakhkhorovich Kakhkhorov Scientific reports of Bukhara State University Issue 6 BSU 2020 (6) Volume 4 https://uzjournals.edu.uz/buxdu/vol4/iss6/13/

UO'T: 621.313

ASINXRON MOTORLARDA ELEKTR ENERGIYANI TEJASH USULLLARINI TAHLIL QILISH

Boboxonov O.A, Mardonov M.A, Komilov Sh.I – "Qishloq va suv xo'jaligida energiya ta'minoti" ta'lim yo'nalishi talabalari

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqotlari universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti

Xolliyev J.F – "Qishloq va suv xo'jaligida energiya ta'minoti" kafedrasi assisenti javohirx1993@gmail.com

Annotatsiya: Bu maqolada biz asinxron elektr matorlarini quvvat isroflarini hisoblash va ularni tejash usullari haqida ma'lumotlar berilgan yani reaktiv quvvatni kompensatsiya qilish.

Kalit so'zlat: Divigatel, mator, reaktiv, to'g'irlagich, koeffisent.

UDC: 621.313

ANALYSIS OF ELECTRICAL ENERGY SAVING METHODS IN ASYNCHRONOUS MOTORS

Bobokhonov O.A, Mardonov M.A, Komilov Sh.I-Students of the educational direction "energy supply in agriculture and water economy"

Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management

This Is Not True.F-assistant of the department" energy supply in agriculture and water economy " javohirx1993@gmail.com

Annotatsiya: bu maqsad biz asinxron elektr matorlarini himoya qilish va ularni o'rganish usullari haqida ma'lumot berilgan yani faol quvatni kompensatsiya qilish.

Kalit so'z: Divigatel, mator, reaktiv, to'q'irlagich, koeffisent.

Reaktiv qiymatni kompensatsiya qilish va $\cos\varphi$ ni oshirish hamma ishlab chiqarish sohalari uchun ham muhimdir. Quvvat koeffisiyentining past bo`lishi quyidagi sanab o`tilgan sabablarga bog`liqdir:

1. Asinxron motorlarni quvvat bo`yicha hamda ishlash sharoitini noto`g`ri tanlash. Faza rotorli asinxron motorlarning induktiv qarshiligi sochilishining yuqoriligi sababli $\cos\varphi$ qiymati rotori qisqa tutashtirilgan asinxron matorlarnikiga nisbatan past bo`ladi. Yopiq konstruksiyali motorlarda sovush sharoitlari ochiq konstruksiyali motorlarnikiga nisbatan pastroq bo`ladi. Turi va quvvati bir xil bo`lgan motorlar ichida qaysi birining tezligi yuqori bo`lsa shuning $\cos\varphi$ qiymati yuqori bo`ladi.
2. Ishlab chiqarish mexanizmlari va ularning elektr jihozlari vaqt bo`yicha to`liq bo`lmagan va notekis yuklanganligi sabab bo`ladi.
3. Elektr motor va transformatorlarning yuklanishsiz ishlashi.
4. Quvvati yuqori bo`lgan elektr motor va transformatorlarni quvvati kam bo`lgan ishlab chiqarish qurilmalarida qollash.
5. Elektr motorlarni nominal quvvatidan yuqori quvvatda ishlatish magnit oqimi sochilishini ko‘paytiradi va natijada $\cos\varphi$ pasayadi.
6. Ishdan chiqqan yoki yomon ta’mirlangan elektr jihozlari ishlatilishi: masalan, rotor po`lati tunukalarini zich siqmaslik, tator chulg`ami o`ramlari soni birlamchi sonidan kam bo`lishi va h.k. uulg`amlar sonining 10% ga kamayishi motor salt yurishini 25% ga shiradi va bu esa quvvat koeffisiyentini 6 – 8% ga kamayishiga olib keladi. Rotor po‘lati o`lchamining 10 mm ga farq qilishi $\cos\varphi$ ning 15 – 30% kamayishiga olib keladi.
7. Tushlikda, kechki smenada, quvvati yuqori bo`gan ashinalarning uzoq vaqt o`hirib qo’yilgan vaqida hamda kichik uklanishli rejimda ishlayotgan paytda tarmoqdagi kuchlanishning bir necha voltga oshishi induktiv istye’molchi magnitlovchi tokining oshishiga olib keladi va natijada $\cos\varphi$ ning pasayishiga sabab bo‘ladi.

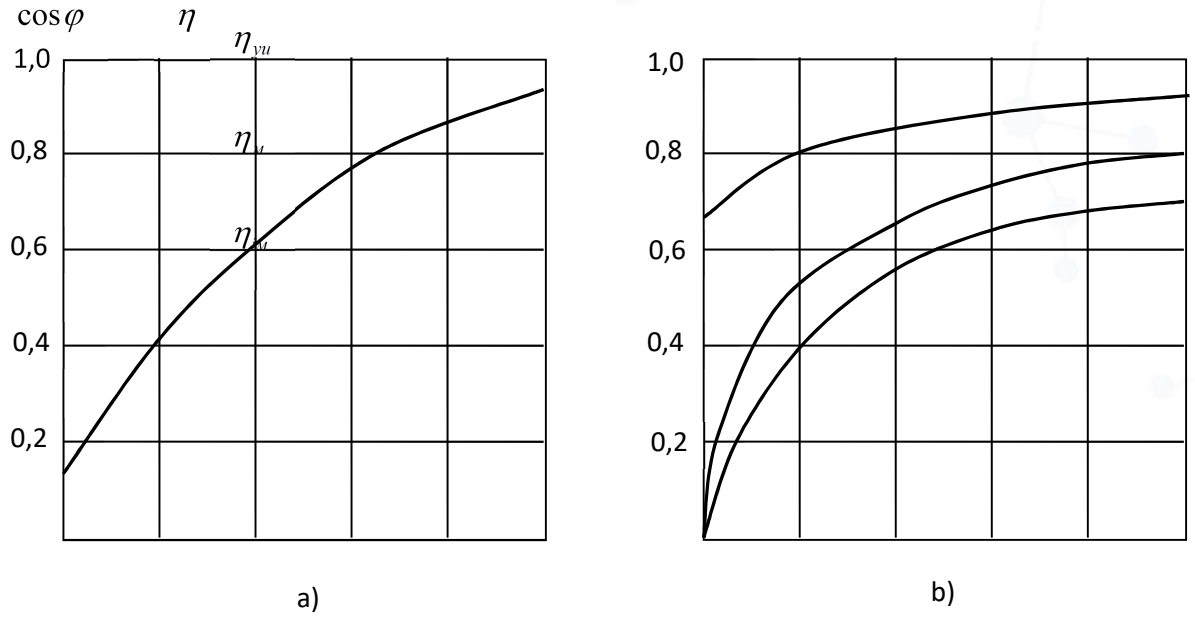
Payvandlovchi apparatlar kabi induktivligi yuqori bo`lgan elektr istye'molchilarning reaktiv quvvat kompensatorlarisiz ishlatilishi sabab bo`adi.

8. To`g`rilagichli qurilmalarning bo`lishi va to`yinish rejimiga yaqin rejimda ishlayotgan ferromagnit o`zakli elektr istye'molchilarning bo`lishi natijasida tarmoqdagi kuchlanishning sinusoidalligi buziladi. Asinxron motor va transformatorlarda nosinusoidal kuchlanish ta'sirida qo`shimcha quvvat pasayishi paydo bo`ladi va bu izolyasiyaning ishlash muddatini kamaytiradi.

$$K_M = \cos\varphi_1 K_{П1}, \qquad (1.1)$$

bu yerda $\cos\varphi_1$ – birinchi garmonikaning quvvat koeffitsiyenti,

$K_П = \frac{I_1}{\sqrt{\Sigma I_i^2}}$ – tuzatish koeffitsiyenti, i – garmonik tashkil etuvchining tartib soni.



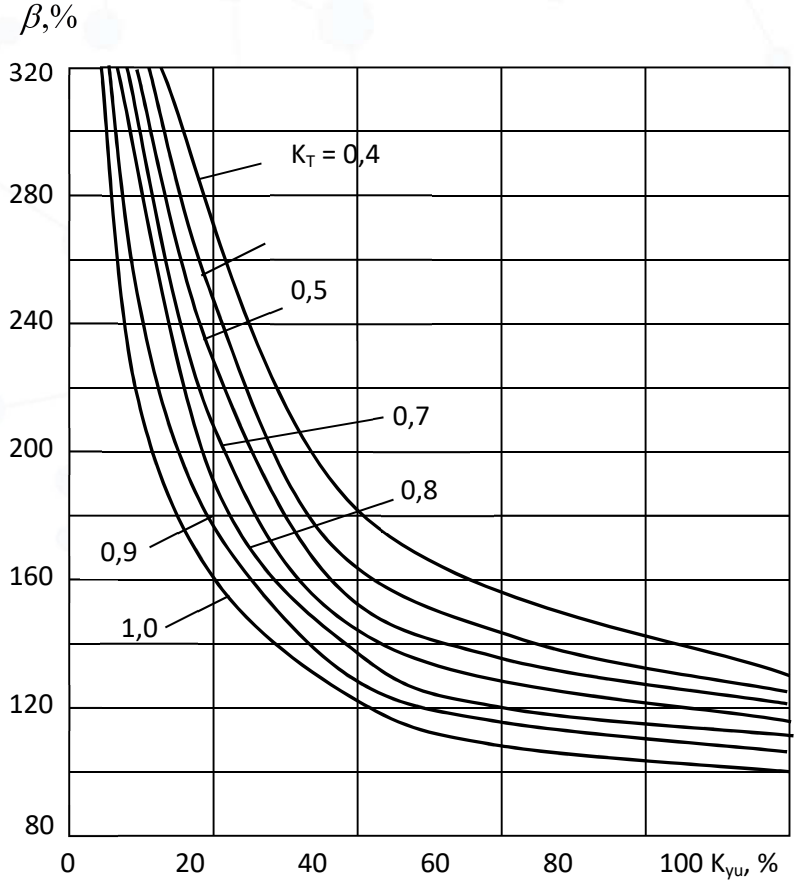
1 – rasm. Asinxron elyektr motor quvvat koeffisiyentining (a), elektr motor $\eta_м$, ishchi mashina $\eta_{iм}$, yuritma η_{yu} FIK larining (b) yuklanish koeffisiyentiga bog`liqlik grafiklari

Qurilma umumiy quvvat foizining kamayishi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

Sanoat korxonalarida ishlatilayotgan quvvat koefisiyenti 0,2 – 0,5 (payvandlash qurilmalari, kranlar, ekskavatorlar) dan 0,7 – 0,8 (ventilyatorlar, betonaralashtirgichlar, konveyerlar) gacha bo'lgan, shu bilan bir qatorda quvvat koeffiqiyenti birga yaqin bo`lgan va sig`imli yuklanishli (sinxron motorli kompressor va nasoslar) elektr istye'molchilar bo`lishi mumkin. Vaxolanki elektr qurilmalarni ekspluatasiya qilish qoidalariga ko`ra tarmoqning quvvat koeffisiyenti qiymati 0,92 – 0,95 bo'lishi talab etiladi.

Quvvat koeffisiyentini oshirish va elektr jihozlardagi quvvat isrofini kamaytirish maqsadida quyidagi tadbirlar ko`riladi:

1. rotori qisqa tutashtirilgan asinxron motorlarni tanlash hamda imkoni va sharoitiga qarab sovushi oson kechuvchi ochiq konstruksiyali motorlarni qo`llash.



2 – rasm. Ishchi mashinada sarflanayotgan elektr enyergiya solishtirma qiymatining yuklanish koeffisiyentiga bog`liqlik grafigi

2. Ishchi mexanizimi elektr jihozlarini to`liq yuklatish va ishlab chiqarish davomida bir tekis taqsimlanishiga erishish. 2.2 – rasmda

motorning $\cos\varphi$ va FIK, ishchi mexanizm va yuritmaning FIK larining yuklanish koeffitsiyenti K_{yu} ga bog`liq ravishda o`zgarishi keltirilgan.
Iqtisod qilingan elektr energiyani hisoblash uchun elektr energiyaning avval solishtirma qiymatini hisoblaymiz:

$$Э_{CQ} = \frac{1}{\eta_M * \kappa_{yu}} \left[\kappa_{yu} + \frac{\alpha(1-\eta_M)}{\kappa_T} \right] \qquad (1.2)$$

bu yerda η_M – ishchi mexanizmning to`liq yuklanganligidagi FIK; $K_{yu}$ – yuklanish koeffitsiyenti; $K_T$ – ishchi mexanizmning ishlatilish koeffitsiyenti; $\alpha = 0{,}7 - 0{,}9$ – ishchi mexanizmning turi va konstruksiyasiga bog`liq bo`lgan koeffitsiyent.
K_{yu} va K_T koeffisiyentlar quyidagi formulalar yordamida aniqlanadi:

$$K_{yu} = \frac{P}{P_H}, K_T = \frac{t_M}{(t_M + t_O)} \qquad (1.3)$$

,

bu yerda P_N – motorning nominal quvvati, t_m – mexanizmning ishlash vaqti, t_o – salt yurish vaqti.
Ishchi mexanizmning maksimal ish rejimi uchun $t_o = 0$ va $K_T = 1$, $K_{yu} = 1$ bo`lgani uchun elektr energiyaning solishtirma qiymati eng minimal bo`ladi:

$$Э_O = \frac{[1 + \alpha(1-\eta_M)]}{\eta_M} . \qquad (1.4)$$

Ishchi mexanizmi yuklanishini oshirish natijasida energiyadan qilinadigan iqtisodni hisoblash uchun 2.3 – rasmdagi grafiklardan hamda $\beta = Э_{CQ} / Э_0$ koeffitsiyentini hisobga olgan holda har soatda elektr energiyadan qilinadigan iqtisod quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$\Delta Э = (\beta_1 - \beta_2) * Э_O, \qquad (1.5)$$

bu yerda β_1, β_2 – yuklanish oshirguncha va oshirilgandan so`ng elektr energiya solishtirma qiymatining nisbiy o`zgarish koeffisiyentlari.

Адабиётлар

1.Беллман Р. Введение в теорию матриц / Р.Беллман.- М.: Наука, 1976.-352 б.
2. Бернштейн А.Я. Тиристорные преобразователи частоты в электроприводе /
А.Я. Бернштейн, Ю.М. Гусяцкий, Р.С. Сарбатов; под ред. Р.С. Сарбатова.-М.:Энергия, 1980.-328 б.

3.Браславский И.Я. Асинхронный полупроводниковый электропривод с параметрическим управлением /И.Я. Браславский.-М.: Энергоатомиздат, 1988.

UO‘T: 621.303.

KONTROLLERLI ENERGIYA TEJAMKOR ELEKTR YURITMALARDAN FOYDALANISH ORQALI ENERGIYA TEJASH USULLARINI ISHLAB CHIQISH

Jumayev Axrom Asror o’g’li, SHarofov Islombek Oybek o’g’li -Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti ” . axrom jumayev @ gmail.com.

SHarofov Islombek Oybek o’g’li

Annotatsiya. Ishlab chiqarish mexanizmlari asinxron elektr yuritmalarining kam yuklama bilan ishlashi ularning o‘rnatilgan quvvatidan to‘la foydalanilmaslikka, motor talab qiladigan aktiv va ayniqsa, reaktiv quvvatlarining asossiz ortiqcha sarflanishiga, qurilmaning energetik samaradorligi pasayishiga va ishlab chiqarilayotgan mahsulot birligiga sarflanadigan elektr energiyasining kattalashuviga olib keladi.

Tayanch so‘zlar: asinxron; elektr yuritma; energiya tejamkor; kontroller.

UDC 621.303.

DEVELOPMENT OF ENERGY-SAVING METHODS THROUGH THE USE OF CONTROLLED ENERGY-EFFICIENT ELEKTRA PROCEEDINGS

Jumayev Axrom Asror o’g’li , Sharofov Islombek Oybek o’g’li Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of the Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers. axrom jumayev @ gmail.com.

Annotation. The operation of asynchronous electric circuits with low load leads to the fact that their installed capacity is not fully utilized, unreasonable excessive consumption of the active and especially reactive power required by the engine, a decrease in the energy efficiency of the

device and an increase in the amount of electrical energy consumed per unit of the product being produced.

Base words: asynchronous; electric circuit; energy-efficient; kontroller.

Low-load operation of asynchronous electric drives of production mechanisms leads to underutilization of their installed capacity, unreasonable overuse of active and especially reactive power required by the motor, reduction of energy efficiency of the device and increase of electricity consumption per unit of output.

Keywords: asynchronous; electric drive; energy saving; controllers.

Xozirgi zamon energetika krizisi sharoitida ishlab chiqarish qurilmalarining avtomatlashtirilgan elektr yuritmalarini ishga tushirish, tormozlash, tezlikni va momentni rostlash kabi an'anaviy funksiyalaridan tashqari, qo'shimcha, lekin hozirda eng muxim bo'lgan funksiya - energiyani tejash funksiyasi ham yuklatiladi. Bu muxim funksiya amalga oshirilsa, elektr yuritma tizimi elektr motorning validagi yuklama salt ishlashidan nominalgacha bo'lgan keng diapazonda o'zgarganda, yukori texnik-iqtisodiy va energetik ko'rsatkichlarga ega bo'ladi.

Ko'pchilik mashina mexanizmlarining (ventilyatorlar, nasos agregatlari, kompressorlar, xavo haydagichlar va b.) asinxron elektr yuritmalari doimo yuklangan xolda ishlaydi, statik ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, ularning o'rtacha yuklamalari nominal yuklamaning 30-60% ga yakinini elektr motorlarning yillik ishlash vaqti 1500 soatni tashkil qiladi.

Motorlarning o'rnatilgan quvvatidan to'la foydalanilmaslik yoki ularning quvvatlarini asossiz oshirish, shuningdek, qo'shimcha operatsiyalar vaqtida elektr motorning kam yuklama bilan ishlashi elektr yuritmalarning energetik ko'rsatkichlari anchagina pasayishiga olib keladi.

O'zgaruvchan tokning asinxron motorli elektr yuritmalarning o'rnatilgan quvvatlaridan samarali foydalanish va ularni energetik ko'rsatkichlarini yaxshilash uchun, shuningdek, elektr motor talab qiladigan quvvatning asossiz ortiqcha sarflanishini yo'qotish (kamaytirish) maksadida ommaviy qo'llaniladigan rostlanmaydigan asinxron elektr yuritmalar, chastota bilan rostlanadigan avtomatlashtirilgan elektr yuritma va asinxron-ventilli kaskadlar uchun energiya tejaydigan yangi kontroller taklif qilingan.

Umumsanoat asinxron elektr yuritmalarida energiya tejamkorlikka erishishning fizik asoslari

Qo‘yilgan masalani hal qilishning fizikaviy asosi asinxron motor uchun quyidagi ifodaning minimumini ta’minlash hisoblanadi, ya’ni:

$$\frac{di}{d\varphi} = 0,$$

(bu yerda, i — stator cho’lgamining nisbiy toki; I va I_n — tokning xaqiqiy va nominal qiymatlari; A

Ψ-motorning havo oraligidagi nisbiy oqim;

F vaF_n — magnit oqimining xaqiqiy va nominal qiymatlari.

Motorning xaqiqiy yuklanganlik diapazoni (0,3-1.0) $R_n$chegarasida yotadi:

buerda, R_n — motorning nominal quvvati. Magnitlanish egri chizigidan ma’lumki,magnitlanish tavsifning bu qismi chegarasida u to‘gri chiziqli deb olish mumkin, ya’ni:

$$\Phi = f(u) \cong K U$$

Unda tenglamadagi oqim hech qanday zararsiz kuchlanish bilan almashtiriladi, ya’ni:

$$di/du = 0$$

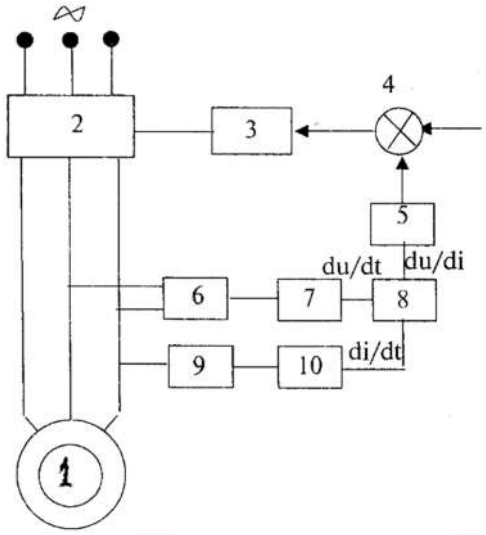
bu erda, u — motorning nisbiy kuchlanishi.

Kontrollerli energiya tejamkor asinxron elektr yuritma

Energiya tejaydigan kontrollerli asinxron elektr yuritma quyidagicha ishlaydi.

Summator (jamlovchi) 4 ning birinchi kirishiga topshiriq, signali beriladi (ushbu xolda o’zgarmas tokning rostlanadigan kuchlanishi) asinxron motor 1 ning ishga tushib ketishi vaqtida elektr yuritma tokining minimumi bilan ishlash rejimi ko’zda tutilmaganligi uchun xotira bloki 5 berk xolatda bo’ladi va tiristorni boshqarish bloki 3 ning kirishiga jamlovchi 4 ning chiqishidan $U = U_{top}$ signali beriladi. Bu katta tokli tiristorlar bloki 2 da U_{max}shakllanishiga mos keladi, bu kuchlanish dvigatel 1 ning kuchlanishi I_i ga teng. Motor 1 ishga tushib bo’lgandan katta tokli tiristorlar bloki 2 ning chiqishida kuchlanish dvigatel 1 ning yuklama toki bo’yicha bevosita tok datchigi 9 orqali rostlanadi. Signal tok datchigi 9 dan tokni differensiallash chiqishida di/dt signali bo’ladi, bu signal kuchlanishni differensiallash bloki 7 dan olinadigan signal, bu erda

kuchlanish datchigi 6 ning chiqishidan olinadigan signal differensiallanadi. Bo'lish bloki 8 da bo'lish operatsiyasi bajariladi.

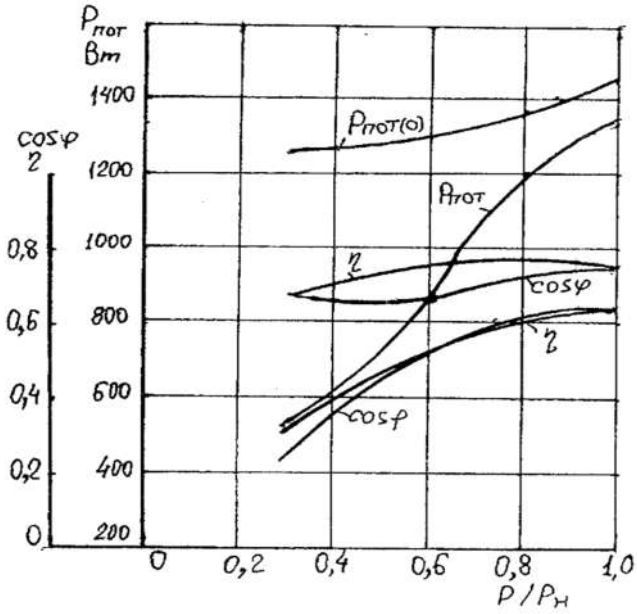


Kontrollerli energiya tejamkor asixron elektr yuritmaning blok sxemasi

Bu signal bo'lish bloki 8 ni chiqishidan jamlagich 4 ning ikkinchi kirishiga xotira bloki 5 orqali beriladi. Xotira bloki xisob-kalitli rejimda ishlaydi, ya'ni uning chiqishida signal bor bo'lsa, 5 blokda xozirgi va oldingi signallarni di/du solishtirish bajariladi va minimum sharti bajarilgan vaqt momentida di/du=0 xotira blok 5 ning chiqishida di/du ning oldingi qiymati mahkamlanib qoladi, bu esa yuklanganligiga qarab dvigatel 1 ga kuchlanishning optimal qiymatini beradi.

Umumsanoat energiya tejamkor asinxron elektr yuritma ish rejimining tajribaviy natijalari

1-rasmda rostlanadigan kuchlanish manbaidan ta'minlanadigan, energiya tejaydigan kontrollerli 4A71V4UZ markali asinxron motorning talab qiladigan quvvati R_{pot}, f.i.k.-η; quvvat koeffitsienti cos f lar o'zgarishining tajribadan olingan egri chiziklari keltirilgan.



Kontrollerli energiya tejamkor asinxron elektr yuritma ishchi tasnifi

Rasmda R_{pot}, f, sosf =1da olingan motorning ko'rsatkichlari;

$R_{pot}(0)$, f(0)-f=f_{pot}. da olingan motorning kursatkichlari.

Motorning yuklamasi nominalga nisbatan 30% dan 100% gacha o'zgarganda uning talab qiladigan kuvvati R_{tal} 55% dan 8% gacha kamayadi, mos xolda f.i.k. 2,1 dan 1,1 martagacha va quvvat koeffitsienta 1,7 dan 1,08 gacha kattalashadi. Bunday o'zgarishlar motorning o'sha parametrlarida, lekin u rostlanmaydigan kuchlanish manbaidan ta'minlanganda olindi.

SHunday kilib, energiya tejaydigan qurilmali asinxron elektr yuritma asinxron motorning energetik ko'rsatkichlarini anchagina kattalashtiradi va bu uning ishlash muddatini oshirishga imkoniyat yaratadi. Energiya tejamkor kontrollerli asinxron elektr yuritmaning qo'llanish soxalari va joriy qilishning iqtisodiy samarasi

O'zgarmas tezlikda ishlaydigan ventilyatorlar, nasos agregatlari, kompressor qurilmalari, dudburonlar va boshqa ommaviy qo'llanadigan mexanizmlar elektr yuritmalarining energetik ko'rsatkichlarini yaxshilash katta axamiyatga egadir.

Agar energiya tejaydigan qurilma qo'llanganda tejalgan elektr energiyasi o'rtacha 30% ni tashkil qilgan bo'lardi.

Xulosa: Ushbu moqolada biz komplek elektr yurutmalarning samarali usullarini uning kamchilik va yutuqlarini ko'rib o'rgandik.Elektr

yurutmalarning energiya tejamkor usullarini amalga oshirishga va ularni loyihalash ishlarini bajarish maqsad qilib qo‘yilgan.Ushbu ishimizdan ko‘zda tutilgan maqsad algoritm va modellarini yaratish va elektr yuritmalarni loyihalash jarayonini avtomatlashtirish rejalashtirilgan va yuqori samarali natijalar olish ko’zda tutilgan va tavsiyalar berib o‘tilgan.

LITERATURЫ

1. Xashimov A.A., Imomnazarov A.T. Elektromexanik tizimlarda energiya tejamkorlik. Tashkent: 2005.

2. Kahhorov S.K., Mirzoev D.P. IZUCHENIE KOMMUTATSIONNYX USTROYSTV european science № 2 (51). Part II [6].

3. SELECTION OF THE OPTIMAL METHOD OF THE PURIFYING THE WHITE WEAR RESISTANCE OF IRON MAKE 300H32N2M2TL AA Jumaev - Вестник науки, 2019 https://cyberleninka.ru/article/n/selection-of-the-optimal-method-of-the-purifying-the-white-wear-resistance-of-iron-make-300h32n2m2tl

UO‘T: 621.303.

NOAN’ANAVIY ENERGIYA MANBALARI QURULMALARIDA QO‘LLANILADIGAN QARSHILIKNI O‘LCHASH SENSORLARINI TAHLILI

Nurov Xomid Ibroximovich , Jumayev Axrom Asror o’g’li
”Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti” o’qituvchilari
Davlatov Shaxboz Shuxrat o’g’li
”Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti” talabasi

Annatatsiya : Noan’anaviy energiya magbalarida qo‘llaniladigan haroratni o‘lchash uchun ishlatiladigan qarshilik sensorlarining (qarshilik

termometrlari) ishlash prinsipi metallar elektr qarshiligining temperaturaga bog‘liqligiga asoslangan.

Tayanch iboralar: temperatura , qarshilik termometrlari, nikel, platina, rezistor, kontak.

UDC: 621.303.

ANALYSIS OF RESISTANCEILIKNI MEASURING SENSORS USED IN NON-TRADITIONAL ENERGY SOURCES QURULM

Nurov Khomid Ibroximovich, son of Jumayev Akhrom Asror
" Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers" National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management " teachers
Davlatov Shahbaz Shukhrat son
" Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers" National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management " student

Annatasiya: the principle of operation of resistance sensors (resistance thermometers), which are used to measure the temperature used in non-conventional energy magnets, is based on the dependence of the electrical resistance of metals on the temperature.

Base phrases: temperature, resistance thermometers, nickel, platinum, resistor, contact.

Hozirgi kunda noan’anaviy energiya magbalarida qo‘llaniladigan haroratni o‘lchash uchun ishlatiladigan qarshilik sensorlarining (qarshilik termometrlari) ishlash prinsipi metallar elektr qarshiligining temperaturaga bog‘liqligiga asoslangan. Metallar elektr qarshiligining temperaturaning o‘zgarishiga bog‘liqligi har bir metall uchun aniq va o‘zgarmas qiymatga ega bo‘lgani sababli, uni “α – temperatura koeffitsienti” deb atashgan. Bu temperatura koeffitsienti 0°S va 100°S oralig‘i uchun o‘rnatiladi. Metall elektr qarshiligining temperaturaga bog‘liqligi quyidagi formula bilan ifodalanadi:

$R_\theta = R_o\ (\ 1 + \alpha\ \Delta\ T)$ bunda R_θ – temperatura θ bo‘lgandagi qarshiligi, Ω, R_o - temperatura θ = 0°C bo‘lgandagi qarshiligi, Ω, α - temperatura koeffitsienti , $\frac{1}{K}$, ΔT – temperaturalar farqi, K Temperatura koeffitsienti va solishtirma qarshiligi katta bo‘lgan materiallar qarshilik termometrlarini yaratishga yaraydi. Materiallarga qo‘yiladigan keyingi talab- bu uning

temperatura koeffitsientining temperaturaga iloji boricha kam bog‘liq bo‘lishi, qarshilikning temperatura xarakteristikasi $R_\theta = f(\Delta T)$ temperaturani o‘lchash diapazonida chiziqli bo‘lishi. Bunday talablarga eng yaxshi javob beradigan metallar bu nikel va platina. Bu metallarning qarshiligi, temperaturasini qancha marotaba ko‘tarib, tushirsa ham, ma’lum temperaturalarda ma’lum aniq qiymatlarga ega bo‘lib turaveradi, ya’ni ularning temperatura xarakteristikalari mo‘‘tadilligi bilan ajralib turadi. Bu metallarning nisbatan katta solishtirma qarshiligi ulardan sensor yaratishda kam sim ketishini ta’minlaydi va sensorning o‘lchamlari kichik bo‘ladi. Qarshilik termometrlari mis simidan ham yaratiladi.

Qarshilik termometrlari standart xarakteristikalarga ega bo‘lishi shart, chunki ular ishdan chiqqanda, boshqasi bilan almashtirilish imkoni bo‘lishi kerak. SHuning uchun ularning nominal qarshiliklari standart qiymatlarga ega bo‘ladi. Nikel va platinali qarshilik termometrlarning temperaturasi 0°S nominal qarshiligi R_o = 100 Ω bo‘ladi. Qarshilik termometrlarining nominal qarshiligi ularning belgisida yoziladi. Nikelli qarshilik termometri Ni – 100, platinaligisi esa – Pt – 100 belgisi bilan belgilanadi.

Nikelning temperatura koeffitsientining o‘rtacha qiymati temperatura 0°S dan 100 °S gacha $\alpha = 0{,}00618\ \frac{1}{K}$ ga teng. 1 – jadvalda Ni - 100 va Pt – 100 qarshilik termometrlarining ishlash temperaturasi – 60 °C ≤ θ ≤ 180 °C (Ni-100) va – 200 °C ≤ θ ≤ 850 °C (Pt – 100) diapazonlarida $R_\theta = R_o (1 + \alpha\Delta T)$ formulasi bo‘yicha hisoblangan qarshilik qiymatlari keltirilgan.

Pt – 100 platinali qarshilik termometrlarining ikki aniqlik sinfdagi A va V turlari mavjud. V sinfiga mansub qarshilik termometrlari amaliy o‘lchashlarni bajarish uchun ishlatiladi. Aniq o‘lchashlarni bajarish uchun aniqligi yuqori bo‘lgan A sinfdagi qarshilik termometrlari ishlatiladi, lekin ularning ishlash temperaturalari 650 °S bilan chegaralanadi. DIN 43 760 standartida platinali qarshilik termometrlari uchun temperaturalarga muvofiq qarshilik qiymatlari jadval shaklida keltirilgan. Texnikada, ba’zi hollarda, nominal qarshiligi yuqori bo‘lgan qarshilik termometrlari ham ishlatiladi.

Nominal qarshiligi 100 Ω li nikelli qarshilik termometri (belgisi: Ni – 100)
O‘rtacha temperatura

koeffitsienti α		$\alpha = 0,\ 00618\ \frac{1}{K}$	
(0 °S dan 100 °S gacha)			
Temperaturani o‘lchash diapazoni : °S gacha		- 60 °S dan + 150	
Asosiy qiymatlari:			
O‘lchangan temperatura	- 60 °S	0 °S	100 °S
Qarshiligi	69,5 ± 1,0 Ω	100,0 ± 0,2 Ω	161,8 ± 0,8 Ω
Nominal qarshiligi 100 Ω li platinali qarshilik termometri (belgisi: Pt- 100)			
O‘rtacha temperatura koeffitsienti α		$\alpha = 0,00358\ \frac{1}{K}$	
(0°S dan 100 °S gacha)			
Temperaturani o‘lchash diapazoni	- 200 °S dan 650 °S gacha (A –sinf);		850 °S gacha
(V – sinf)			
Asosiy qiymatlari:			
O‘lchangan temperatura	- 200°S	0 °S	200 °S 400°S
Qarshiligi			
(A – sinfi)	18,49 ± 0,24 Ω	100,00 ± 0,13 Ω	175,84 ± 0,20 Ω 247 ± 0,33 Ω
(V – sinfi)	18,49 ± 0,56 Ω	100,00 ± 0,30 Ω	175,84 ± 0,48 Ω 247,04 ±).79Ω

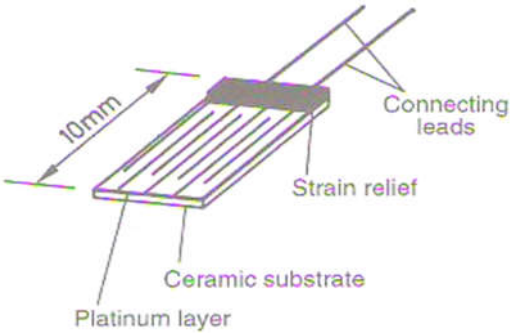
1 – Jadval . Ni – 100 va Pt – 100 qarshilik termometrlarining qarshiliklari va ruxsat etilgan chekinishlari.

Qarshilik termometrlarining rezistiv elementi juda ingichka nikel va platina simlaridan ishlab chiqariladi. Simlarning diametrlari 0,05 dan 0,3 *mm* gacha bo‘ladi. Sim dielektrik karkas ustiga to‘g‘ri va bifilyar usulida o‘raladi.

Bifilyar yo‘li bilan o‘ralgan simlarning induktivligi bo‘lmaydi va shuning uchun uni o‘zgaruvchan tokda ham ishlatish mumkin. Plata shaklida ishlab chiqarilgan platinali qarshilik termometri 1 – rasmda ko‘rsatilgan. Ba’zi hollarda nikel simli qarshilik termometrlarining simi shisha yoki slyuda tasmasiga o‘raladi va slyuda bilan sensorning ikki yuzasi qoplanadi. Slyuda qoplami adgeziv suyuqlik bilan qotiriladi.

Qarshilik termometrlarining boshqa turlarida sim shisha asosga o‘ralib, usti himoyalovchi metall qobiq bilan qoplanadi. YUqori temperaturalarda ishlatiladigan platinali qarshilik termometrlarida sim keramika asosga o‘ralib, uning ustiga keramika qoplanadi.

YUqorida qayd etilgan qarshilik termometrlarining yakka o‘ramli turlari bilan birga ikki o‘ramli turlari ham bo‘ladi. Ular ikkita, biri biriga bog‘liq bo‘lmagan qarshilik termometrlaridan iborat va bir erdagi temperaturani mustaqil o‘lchashga imkon beradi. Bular nazorat o‘lchashlar uchun juda muhim. Ikki o‘ramli qarshiliklardan biri sensorning temperatura xarakteristikasini chiziqli qilish, o‘lchangan qiymatlarni kompensatsiya qilish uchun ham ishlatiladi. Texnologik jarayonlarda o‘lchamlari kichik bo‘lgan qarshilik termometrlariga ehtiyoj bo‘ladi. Bunday sensorlarning qarshilik elementi mikroelektronika texnologiyalari yordamida yaratiladi. Misol uchun yuzasiga metall qoplangan yassi yoki silindr shaklidagi dielektrikning yuzasida lazer nuri bilan metall spiral yaratiladi (lazer ortiqcha metallni eritib, olib tashlaydi). Bunday usulda yaratilgan sensorning xarakteristikalari yuqori aniqlikka ega bo‘lib, o‘zining o‘lchamlari kichik bo‘ladi. Bu esa ularning inersionligini keskin kamaytiradi. 1– rasmda shunday sensorning konstruksiyasi ko‘rsatilgan.



1 – rasm. Platina yotqizilgan qarshilik termometrining konstruksiyasi

O‘lchash rezistori himoyalovchi qobiq bilan qoplangan va uchlari alohida kommutatsiya terminaliga chiqarilgan sensorlar qarshilik termometri deb ataladi va ular standart o‘lchash vositasi sifatida sotiladi. 2- rasmda shunday sensorlarning ikki namunasi keltirilgan.

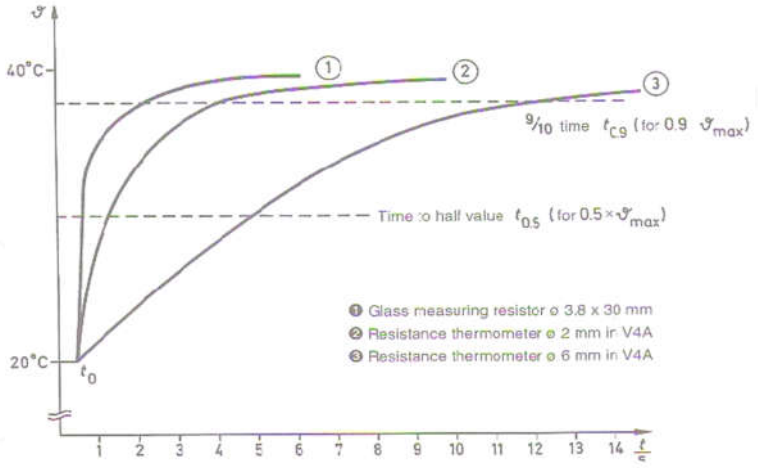
Ustida himoyalovchi qobig‘i bo‘lgan qarshilik termometrlarining qarshiligini o‘zgarishi vaqtga bog‘liq bo‘ladi. 3 – rasmda uchta platinali qarshilik termometrlarining temperatura 20 K ga o‘zgarganda qarshiligining o‘zgarishi ko‘rsatilgan.

Qarshilik termometrlari bilan temperatura o‘lchanganda, ularni o‘lchash qurilmasiga ulash simlari va kontaktlarining qarshiliklari ham o‘lchashlarga xatolik kiritishi mumkin. Ularning ta’sirini kamaytirish maqsadida turli ulash sxemalari ishlatiladi.

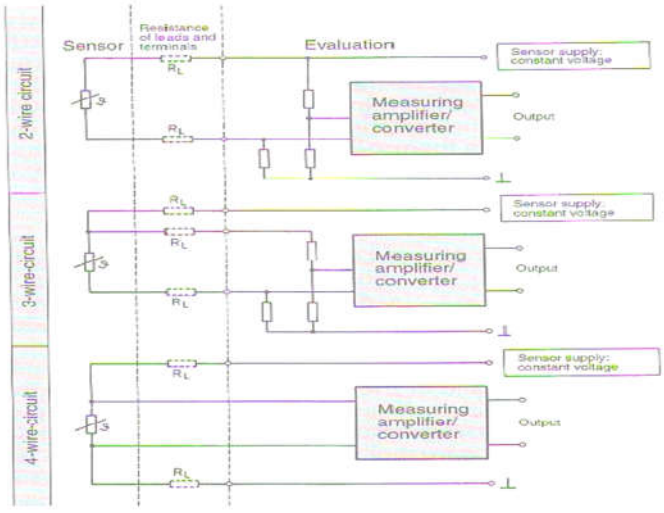
2 – rasm. Qarshilik termometrlarining sanoat ishlab chiqargan namunalari

a) ikki rezistorli qarshilik termometri

v) kichik himoyalovchi qobig‘li qarshilik termometri



3–rasm. Qarshilik termometrlarining vaqt xarakteristikasi



4 – rasm. Qarshilik termometrlarini ulash sxemalari

Ikki simli ulash sxemasida sensorning qarshiligi to‘liq ko‘prikli o‘lchash sxemasi bilan o‘lchanadi. Atrof muhit temperaturasi mo‘‘tadil bo‘lganda, uning ulash simlarining qarshiligiga ko‘rsatgan ta’sirini qarshiligi temperaturaga bog‘liq bo‘lmagan rezistorlar bilan kompensatsiya qilinishi mumkin. Uch simli ulash sxemasi ulash simlarini ancha uzaytirishga imkon beradi. Bu sxemada tashqi muhit temperaturasining ulash simlarining qarshiligiga ko‘rsatgan ta’siri olib tashlangan. Eng aniq o‘lchash natijasini to‘rt simli ulash sxemasi yordamida olish mumkin. Bu sxemada sensorga manba berish zanjirlari bilan qarshiligini

o‘lchash zanjirlari ajratib qo‘yilgan va shu yo‘l bilan o‘lchash natijasiga barcha tashqi ta’sirlar olib tashlangan (4 – rasm).

Foydalanilgan adabiyotlar .

1. Allaev K.R., Azimov R.K., Siddikov I.X., Xoliddinov I.X., Xasanov M.YU., Axmedov N.J. Elektromagnitnыy preobrazovatel nesimmetrichnosti trexfaznogo toka v napryajenie // Patent RUZ IAP 2014 0463 B.I. №4, 2016 g.
2. Allaev K.R., Azimov R.K., Siddikov I.X., Xoliddinov I.X., Xasanov M.YU., Kodirov F.M., Mirzaeva M.M. Elektromagnitnыy preobrazovatel nesimmetrichnosti trexfaznogo toka v napryajenie // Patent RUz IAP 2014 0509 B.I. №6, 2016 g.
3. Allaev K.R., Azimov R.K., Xoliddinov I.X., Yulchiev M.E., Borisova E.A., Amurova N.YU. Elektromagnitnыy preobrazovatel nesimmetrichnosti trexfaznogo toka v napryajenie // Patent RUz IAP 2014 0540 B.I. №6, 2016 g.

UO‘T: 621.303.

ASINXRON MOTORLARNING ENERGETIK KO‘RSATKICHLARI TAHLILI

Bobojanov Maqsud Qalandarovich – Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti “Elektr taminoti” kafedrasi prof. t.f.d. – tel:+998909686853

To‘rayev Sardor Do‘stmurodovich – TIQXMMI milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash fakulteti “Qishloq va suv xo‘jaligida energiya ta’minoti” kafedrasi assistenti. – tel:+998934780399

Amrullayev Behzod Boburovich – TIQXMMI milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash fakulteti “Qishloq va suv xo‘jaligida energiya ta’minoti”yo‘nalish talabasi. – tel:+998912479748

Annotatsiya – Ushbu maqolada rostlanuvchan yuritmalarga qo‘llanilib kelinayotgan elektr motorlar o‘rniga qutblari o‘zgaruvchan, ko‘p tezlikli asinxron motorlarni qo‘llash orqali elektr energiyasi va tabiiy resurslarni tejash tahlil qilindi.

UDC: 621.303.

ANALYSIS OF THE ENERGY PERFORMANCE OF ASYNCHRONOUS MOTORS

Bobojanov Maksud Kalandarovich-Tashkent State Technical University named after Islam Karimov Department of "electrical supply" prof. t.f.d. – tel:+998909686853

Turayev Sardor Dostmurodovich-assistant of the department "energy supply in agriculture and water economy" of the Faculty of Agriculture of the Institute of Natural Resources Management tel:+998934780399

Amrullayev Bekhzod Boburovich is a student of the Department of "energy supply in agriculture and water economy"of the Faculty of Agriculture of the Institute of Natural Resources Management tel:+998912479748

Annotation:-this article analyzes the savings in electrical energy and natural resources by using variable, multi-speed asynchronous motors instead of Poles of electric motors, which are being applied to rectifying angles.

Hozirgi kunda Respublikamizda elektr energiyaning 70-80 % ini elektr yuritmalar iste'mol qilmoqda. Ko'p yillar davomida elektr yuritmalarda qo'llanilib kelinayotgan elektr motorlarning aksariyati ma'nan eskirganligi, motorlar yuritmalarga mos holda tanlanmaganligini va rostlanuvchan elektr yuritmalarga qo'llanilayotgan motorlarning FIK pastligini kuzatish mumkin. Rostlanuvchan elektr yuritmalarning ish rejimlari o'zgarishi hisobiga ularga qutblari o'zgaruvchan bir chulg'amli elektr motorlarni tanlash elektr energiyasi va tabiiy resurslarni tejashga olib keladi.

Ikkita alohida chulg'amli elektr motorlarni bir chulg'amli ikki tezlikli motorlar bilan almashtirish, rostlanuvchan elektr yuritmalarda ekspluatatsion sifatlarini sezilarli darajada yaxshilaydi va ularni ish unumdorligini oshiradi, bu esa o'z navbatida elektr energiyasini va tabiiy resurslarni tejashga olib keladi.

Ikki tezlikli elektr motorlar uzoq vaqtlar davomida qishloq xo'jaligi va sanoatning ko'plab sohalarida, xususan:

- Lift va boshqa ko'tarish mexanizmlari;
- Kimyo sanoati va metallurgiya dastgohlari;
- Shamollatish qurilmalari;
- Burg'ilash dastgohlari va boshqa bir qancha rostlanuvchan yuritmalarni ishlatishda

muvaffaqiyatli qo'llanilib kelinmoqda.

Ikki tezlikli asinxron motorlar bilan tezlikni rostlash usuli eng sodda va nisbatan arzon usuldir. Bundan tashqari, kuchsiz tarmoqli motorlarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri ishga tushirish natijasida kuchlanish 30% dan ortiq pasayishiga olib keladi. Bunda, birinchi navbatda, elektr yuritma tomonidan ishlab chiqilgan moment kamayadi, ikkinchidan, kuchlanishning pasayishini qayd etadigan elektron va mikroprotsessor qurilmalar elektr yuritmani tarmoqdan uzib qo‘yadi. Ikki tezlikli asinxron motor orqali ishlaydigan elektr yuritmalardan foydalanish quvvati katta bo‘lgan motorlarni pog‘onali ishga tushirish jarayonini osonlashtiradi.

Ikki tezlikli motorlarni bitta chulg‘amli va ikkita alohida chulg‘amli qilib tayyorlash mumkin. Bir xil quvvatga ega bo‘lgan bitta chulg‘amli va ikkita alohida chulg‘amli ikki tezlikli motorlarni taqqoslash shuni ko‘rsatadiki, ikki chulg‘amli motorlar bitta chulg‘amli motorlarga nisbatan ko‘proq xarajatlarni talab qiladi. Elektrotexnik po‘lat uchun 30-40 % ga va chulg‘am mis 40-50 % ga, bundan tashqari motorning foydali ish koeffitsienti va cosφ o‘rtacha 10-15% ga pasayadi.[3]

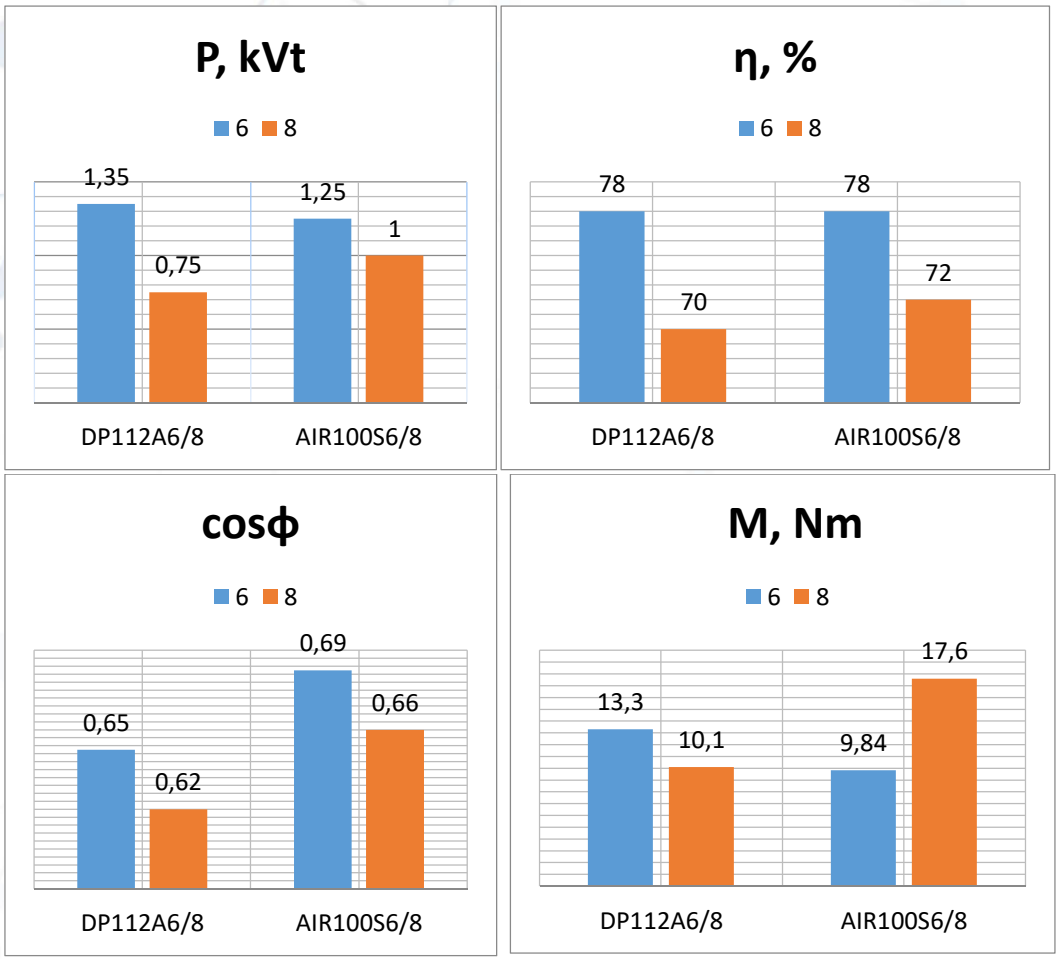
1-jadvalda DP112A6/8 turidagi ikkita alohida chulg‘amli ikki tezlikli asinxron motorlarni, AIR100S6/8 uch fazali bir chulg‘amli ikki tezlikli asinxron motorlarni energetik ko‘rsatkichlari taqqoslangan. Qutblar soni o‘zgaruvchan chulg‘amli ikki tezlikli motorning r_1=3 qutb tomonda foydali quvvat qiymati 1,25 kVt va ushbu quvvatga mos keladigan f.i.k. va cosφ qiymati mos holda 78% va 0,69 ni tashkil etdi, nominal tok 3,5 A, r_2=4 qutb tomonda esa foydali quvvat qiymati 1 kVt va ushbu quvvatga mos keladigan f.i.k. va cosφ qiymati mos holda 72% va 0,66 ni tashkil etdi, nominal tok 3,2 A ga teng bo‘ldi. Ikkita alohida chulg‘amli ikki tezlikli motorning r_1=2 qutb tomonda foydali quvvat qiymati 1,35 kVt va ushbu quvvatga mos keladigan f.i.k. va cosφ qiymati mos holda 78% va 0,65 ni tashkil etdi, nominal tok 1,35 A, r_2=3 qutb tomonda esa foydali quvvat qiymati 0,75 kVt va ushbu quvvatga mos keladigan f.i.k. va cosφ qiymati mos holda 70% va 0,62 ni tashkil etdi, nominal tok 2,61 A ga teng bo‘ldi. (2-rasm).

1-jadval

DP112B turidagi ikkita alohida chulg‘amli va AIR100S6/8 bitta chulg‘amli asinxron motorlarni energetik ko‘rsatkichlari

2r	P, kVt	I, A		cosφ	M, Nm
DP112A6/8					
6	1.35	4,02	78	0,65	13,3

8	0,75	2,61	70	0,62	10,1
AIR100S6/8					
6	1,25	3,5	78	0,69	9,84
8	1	3,2	72	0,66	17,6



2-rasm. DP112A6/8 turidagi ikkita alohida chulg‘amli ikki tezlikli va AIR100S6/8 bitta chulg‘amli ikki tezlikli asinxron motorlarni energetik ko‘rsatkichlari

Hozirgi kunda elektr motorlarning tezligini rostlashning bir qancha usullari qo’llanilishiga qaramasdan, bir chulg’amli ko’p tezlikli asinxron motorlar hatto eng zamonaviy uskunalarda ham qo’llanilmoqda.

Qutblar soni o‘zgaruvchan chulg‘amli motorning energetik ko‘rsatkichlari xuddi shu o‘lchamdagi ikkita alohida chulg‘amli motorlarni energetik ko‘rsatkichlaridan yuqori hisoblanadi. Shuning uchun kam sonli chiqishlarga va kommutatsiyalovchi kontaktlarga, sodda ishlab chiqarish va ta’mirlash texnologiyasiga ega bo‘lgan qutblar soni o‘zgaruvchan chulg‘amli asinxron motorlarni ishlab chiqarish maqsadga muvofiqdir.[3]

Shunday qilib, yuqorida keltirilgan 1-jadval asosida bir chulg'amli qutblari o'zgaruvchan ikki tezlikli asinxron motorlarni energetik ko'rsatkichlari yuqori bo'lib, sanoat va qishloq xo'jaligining rostlanuvchan yuritmalarida qo'llash orqali elektr energiyasi va tabiiy resurslarni tejash imkonini paydo bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Vanurin V.N. Статорные обмотки асинхронных электрических машин: Учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп.- СПб.: Издательство «Лань», 2016. - 224 с.: ил. ISBN 978-5-8114-1769-8

2. Rismuxamedov D.A. Полюсопереключаемые асинхронные двигатели для турбомеханизмов. Diss. kand. tex. nauk. Toshkent, 2006 г.- 153 с

3. Bobojanov M.Q. Электрические машины с полюсопереключаемыми, обмотками, используемые в целях энерго-и-ресурсосбережения. Под редакцией проф.Х.Г.Каримова. «Fan va texnologiyalar markazining bosmaxonasi», Toshkent, 2012, 179

UO'T: 621.303.

VODOROD YOQILG'I ENERGIYASIDAN FOYDALANIB ENERGIYA TEJASH

To'rayev Sardor-Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muxandislari instituti milliy tadqiqotlar universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti Qishloq va suv xo'jaligida energiya ta'minoti kafedrasi asisstenti.

Amrullayev Behzod-Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muxandislari instituti milliy tadqiqotlar universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti Qishloq va suv xo'jaligida energiya ta'minotiyo'nalish talabasi.

Sunnatov Shahzod- Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muxandislari instituti milliy tadqiqotlar universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti Qishloq va suv xo'jaligida energiya ta'minotiyo'nalish talabasi.

Tayanch so'zlar: vodorod, quvur, elektroenergiya, kosmik, metan gaz, azotli o'g'it, organik yoqilg'i

Ключевые слова: водород, труба, электричество, пространство, газ метана, азотное удобрение, ископаемое топливо

UDC: 621.303.

ENERGY SAVING USING HYDROGEN FUELILGI

Turaev Sardor - Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management Department of energy supply in agriculture and water economy.
Amrullayev Bekhzod-student of National Research University of Tashkent Institute of irrigation and agricultural engineers Bukhara Institute of Natural Resources Management of energy supply in agriculture and water economy.
Sunatov Shahzad-Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management student of energy supply in agriculture and water economy.

Key words: hydrogen, pipe, electricity, space, methane gas, nitrogen fertilizer, fossil fuel

Vodorod energiyasidan foydalanish energiya tejashning bir usuli bo'lib. Ushbu maqolada vodorod energiyasidan foydalanishning nazariy jihatlari keltirilgan va qo'llaniladigan sohalar, energoya turlari yoritilgan.
Использование водородной энергии является одним из способов экономии энергии. В данной статье представлены теоретические аспекты использования энергии водорода и описаны области применения, виды энергии.
Using hydrogen energy is one way to save energy. This article presents the theoretical aspects of the use of hydrogen energy and describes the scope, types of energy.

Biz ko'rib chiqqan tabiatdagi qaytalanuvchi energiya manbalaridan tashqari energiyaning boshqa turlari ham mavjud. Quyida hozirgi kunda insoniyat tomonidan foydalanish yo'lga qo'yilayotgan vodorod yoqilg'isi va shahar chiqindilaridan energiya olishni qarab chiqamiz.

Ana'naviy-organik yoqilg'i bozorida ozgina krizis boshlanishi bilan neft va gaz mahsulotlarining o'rnini bosadigan boshqa energiya manbalaridan foydalanishga harakat qilinadi. Juda ko'p olimlarning fikricha, zamonaviy energetikaning rivojlanishida uglevodorod yoqilg'ilarinig o'rniga tabiatda juda ko'p tarqalgan ximik element-vodoroddan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Vodorod zahiralari planetamizda bitmas-tuganmasdir. Bundan tashqari bir xil og'irlikda vodorod, benzinga qaraganda 3 marta ko'proq issiqlik ajratadi hamda undan yoqilg'i sifatida xalq xo'jaligining barcha tarmoqlarida foydalanish mumkin (transportda, sanoatda, maishiy xizmatda va boshqalarda).

Vodorod yoqilg'isini qo'llash, atrof-muhitni toza saqlashga sharoit yaratadi, chunki vodorod yoqilishi natijasida undan chiqindi sifatida distillangan suvning bug'lari ajarlib chiqadi xolos.Vodorodni tashish va saqlash juda qulaydir. Uzoq masofalarga uni quvurlar orqali uzatish mumkin. Vodorodni quvurlar orqali uzatish, elektroenergiyani ulkan elektr uzatish tarmoqlarida uzatishga nisbatan bir necha barobar arzonroqdir [1, 153].

Olimlar vodorod yoqilg'isini sanoat asosida ishlab chiqishning ko'pgina usullarini topishdi, asosan odatdagi suvdan. Uning juda katta miqdorini er kurrasida zahiralari juda katta bo'lgan toshko'mirdan olish mumkin. Vodrod yoqilg'isini suvda, havoda, hattoki havosi siyraklashgan kosmik kengliklardan olish mumkinligi, bu yoqilg'ini biznes olamidagi dovrug'ini nihoyatda oshirib yubordi,chunki uni ishlab chiqarish uchun deyarli xarajatlar qilinmaydi, foyda to'g'ridan-to'g'ri havodan olinadi. 21-asr boshlarida dunyodagi katta biznes namoyondalari, vodorod energetikasiga qiziqish juda katta ekanligi to'g'risida ochiq-oydin gapira boshlashdi. AQSH. Xitoy, Evropa Ittifoqi mamlakatlari vodorod yoqilg'itsi ishlab chiqarish uchun milliardlab dolllar mablag'larni investitsiya qilishdi. Faqat birgina «FutureGen» vodorod elektrostansiya-sining loyihasi uchun AQSH hukumati 1,2 mlrd. dollar mablag' sarfladi, Xitoy davlati xuddi shunday elektrostansiya uchun bundan ham ko'p mablag' sarfladi. Hozirgi kunda vodorod energetikasini rivojlantirish uchun Sharp, Sanyo, Hitachi, Toyota, Panasonic kompaniyalari juda katta mablag'larni investitsiya qilmoqdalar.

Vodorod energiyasidan foydalanish mumkin bo'lgan usullardan biri, bu ximik elementni vodorod yoqilg'isiga aylanishidir, ya'ni vodorod va

kislorod aralashmasining siqilgan yoki gaz holatidagi ko‘rinishidir. Bu ko‘rinishdagi aralashmaning yonish issiqligi, benzin (tabiiy gaz) va havo aralashmasi issiqligidan yuqoriroqdir. Vodorod yoqilg‘isini ishlab chiqish va undan ommaviy tarzda foydalanish, hozircha uning tannarxi qimmatligi hamda uni tarqatish infrastrukturasini yo‘qligi sababli kechikmoqda. Vodorod yoqilg‘isini ishlab chiqarish, uni olish usuliga bog‘liqdir. Masalan, quyidagi moddalardan ishlab chiqarilgan 1 kg vodorod yoqilg‘isi narxi:

- metan gazidan ishlab chiqarish – 2,5 doll./kilo;
- suvdan elektroliz yo‘li bilan - 2÷10 doll./kilo;
- toshko‘mirga havosiz joyda yuqori temperaturada ishlov berish yo‘li bilan 1,5÷2,0 doll./kilo.

Ma’lumki, vodorod yoqilg‘isi ishlab chiqarish texnologiyasining bu xilda rivojlanishi, uni ana’naviy organik yoqilg‘ilar bilan konkurensiya qila olmasligini bildiradi. Ammo hozirgi texnologiyalar, zamonaviy texnologiyalar bilan almashtirilishi natijasida vodorod yoqilg‘isini ishlab chiqarish tannarxini pasayishiga olib kelmoqda, ana’naviy yoqig‘i turlari esa kundan-kunga qimmatlashib bormoqda.

Hozirgi kunda dunyodagi juda ko‘p engil avtomobil ishlab chiqaruvchi kompaniyalar vodorod yoqilg‘isi hamda gibrid (benzin+vodorod) yoqilg‘isida harakatga keladigan avtomobillarniishlab chiqarishni yo‘lga qo‘ymoqda. Nemis olimlarinig hisobiga ko‘ra, 21-asrning o‘rtalarida vodorod yoqilg‘isi bilan ishlaydigan avtomobillar er yuzida 75 % ni tashkil qiladi, qolgan 25 % igina organic yoqilg‘ilardan foydalanadi [154].

Bu sohada AQSHning Daimler va Honda, Xitoyning Shanghai hamda nemislarning VW kompaniyalari etakchi o‘rinlarni egallab kelishmoqda. Masalan, volorod yoqilg‘isi bilan ishlaydigan Honda FCX avtomobilini ko‘rib chiqaylik. To‘liq vodorod yoqilg‘isida ishlaydigan Honda FCX avtomobili, 160 km/soatgacha tezlikni oshira oladi va to‘ldirilgan yoqilg‘i baki bilan 500 km masofani o‘ta oladi. Uning yoqilg‘i bakiga 5 kg siqilgan vodorod yoqilg‘isi joylashadi. Hozirgi kunda 200 dona shunday avtomobillarga ega shaxslar bo‘lib, yana 50 mingdan ortiq avtomobilistlar shu kabi mashinalarga ega bo‘lish istagini bildirishgan. Havo temperaturasi 30^0 ga sovub ketganda ham uni birdan o‘t oldirish mumkin

a

b

1-rasm. Vodorod yoqilg‘isida ishlaydigan Honda FCX engil avtomobili va yoqilg‘i quyish stansiyasi(a)hamda Citaro avtobusi(b)

Honda FCX avtomobilini 3 dona elektrodvigatel harakatga keltiradi. Ulardan biri oldingi g‘ildiraklarni aylantirsa, qolgan 2 dona elektrodvigatel keying g‘ildiraklarga ulangan. Oldingi elektrodvigatelning quvvati 80 kVt/soat quvvatga ega bo‘lsa, keyingi g‘ildiraklarni harakatga keltiruvchi elektrodvigatellarninng quvvati 25 kVt/soatga teng (1a-rasm).

Mercedes-Benz konsernining Mercedes Citaro loyihasi katta shaharlar uchun vodorod yoqilg‘isida ishlaydigan jamoat transportini ishlab chiqarish-dan iboratdir. Hozirgi kunda dunyoda bu kabi avtobuslardan 40 donasi ishlab turibdi. Avtobus elektrodvigatellarinig quvvati 250 kVt/soatga teng bo‘lib, 40 kishidan iborat yo‘lovchilar va ularning yuklari bilan 80 km/soat tezlikda harakat qiladi. Har 100 km masofaga 25 kg vodorod yoqilg‘isi sarflaydi. Avtobusning yoqilg‘i bakiga 42 kg vodorod yoqilg‘isi joylashadi va bu yoqilg‘i bilan avtobus 167 km masofani bosib o‘tadi (1b-rasm).

Hozirgi kunda dunyo bo‘yicha 55÷60 mln tonna vodorod ishlab chiqariladi. Vodorod asosan azotli o‘g‘itlar ishlab chiqarishda, past chastotali xom neftni motor yog‘iga aylantirishda qo‘llaniladi. Siqilgan vodoroddan juda past (minus) temperata olishda hamda kriogen raketa dvigatellari uchun yoqilg‘i sifatida foydalaniladi. Vodorod yoqilg‘isidan ko‘proq foydalanish hamda undan benzin o‘rnida foydalanish to‘g‘risida doimiy ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Majidov T.SH. Noana’naviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalari. Toshkent, 2014. – 153

2. Neprorjnыy P.S., Obrezkov V.I. Vvedenie v spetsialnost: gidroelektroenergetika. Moskva, 1990. – 352 s.

3. Potopov V.M. i dr. Ispolzovanie vodnoy energii. Uchebnoe posobie, “Kolos”, Moskva, 1972. -340 s.

UO‘T: 621.313

YOMG’IRLATIB SUG’ORISHDA ELEKTR MOTORLARNI QO’LLASHNING OPTIMAL USULLARIDAN FOYDALANIB ELEKTR ENERGIYASI VA RESURSLARNI TEJASH

Bobojanov Maqsud Qalandarovich – Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti “Elektr taminoti” kafedrasi prof., t.f.d. – tel:+998909686853

To’rayev Sardor Do’stmurodovich – TIQXMMI milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti Qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalash fakulteti “Qishloq va suv xo’jaligida energiya ta’minoti” kafedrasi assistenti. – tel:+998934780399

Askarov Laziz Alisher o’g’li – TIQXMMI milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti Qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalash fakulteti “Qishloq va suv xo’jaligida energiya ta’minoti” yo’nalishi 2/1- guruh talabasi.

Annotatsiya: Ushbu maqolada, yomg’irlatib sug’orish texnologiyalarga qutblari o’zgaruvchan ko’p tezlikli elektr motorlarni qo’llashning afzalliklari va tejamkorligi, qutblari o’zgaruvchan elektr motorlarni boshq elektr motorlardan farqi va qulayliklari to’g’risida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Qutb, yuritma, asinxron, juft qutb, chulg’am, sxema, tabiiy resurs, tezlikni rostlash, ko’p chulg’amli, bir chulg’amli.

UDC: 621.313

SAVING ELECTRICITY AND RESOURCES USING OPTIMAL METHODS OF APPLYING ELECTRIC MOTORS IN SPRINKLER IRRIGATION

Bobojanov Maksud Kalandarovich-Tashkent State Technical University named after Islam Karimov Department of "electrical supply" prof., t.f.d. – tel:+998909686853

To’rayev Sardor Do’stmurodovich - *Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of*

Natural Resources Management Department of energy supply in agriculture and water economy.
Amrullayev Bekhzod-student of National Research University of Tashkent Institute of irrigation and agricultural engineers Bukhara Institute of Natural Resources Management of energy supply in agriculture and water economy.

Annotation: This article provides information on the advantages and savings of using multi- speed electric motors with variable polarity in sprinkler technology, the difference and convenience of alternating electric motors with other electric motors.

Key words: Pole, drive, asynchronous,dual pole, coil, circuit, natural resource, speed adjustment, multi-coil, single-coil.

Turli mamlakatlarning hududlarida qurg'oqchilik qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining rivojlanishi sug'oriladigan maydonlarni kengaytirish bilan ham, ekinlar hosildorligini oshirish bilan ham bog'liq. Shu bilan birga, suvdan foydalanish samaradorligini oshirish oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini oshirishning muhim yo'nalishi hisoblanadi.

Yangi texnologiyalarning paydo bo'lishi va suv tanqisligi sharoitida sug'orish usullarining ekologik xavfsizligiga bo'lgan talablarning ortib borishi ekinlarni yetishtirishda ularning o'sishi va rivojlanishi uchun barcha muhim shartlarning bajarilishini ta'minlaydigan resurs tejovchi texnologiyalardan foydalanish zarurligini oldindan belgilab beradi. Bunday ishlanmalar o'simliklarni kichik hajmlarda va ma'lum bir tekislik bilan suv bilan ta'minlashning impulsli printsipi bilan sug'orishni o'z ichiga oladi. Shunday qilib, hozirgi bosqichda tomchilatib yondashuv va impulsli sepishni sug'orishning progressiv usullari deb hisoblash mumkin. Bunday usullar ekinlarni iste'mol qilish me'yorlariga muvofiq suv bilan uzluksiz ta'minlashga qaratilgan.

Buxoro viloyati iqtisodiyotining asosini qishloq xo'jaligi (paxtachilik, g'allachilik, mevachilik, polizchilik, sabzavotchilik, bog'dorchilik, chorvachilik) tashkil etadi. Viloyat dehqonchiligida sug'oriladigan yerlar (tomorqa yerlar bilan birga) 273,7 ming ga, partov yerlar 14,2 ming ga, cho'l yaylovlari 2764, 6 ming ga, Paxta 129 ming ga, makkajo'xori 857 ga,

donli ekinlar 81,2 ming ga, sholi 200 ga, pomidor 2741 ga, sabzavot-poliz ekinlari 9,3 ming ga, lavlagi 116 ga, kartoshka 2967 ga, yemxashak ekinlari 15,9 ming ga, shu jumladan beda 7,1 ming ga, bog'lar 18,2 ming ga, tutzorlar 5,9 ming gektar maydonni tashkil etadi. Shundan birgina cho'l zonasini oladiga bo'lsak 1000 gektarga yaqin maydonlarni sug'orish ishlarini amalga oshirish bir qancha muamolarni keltirib chiqaradi. Bunga katta quvvatli nasos qurilmasi, transformatorlar,elektr uzatish liniyalari va boshqa bir qancha muamolar yuzaga keladi. Bu masalani hal qilishda yomg'irlatib sug'orish texnologiyalaridan foydalanish elektr energiyasi va suv resurslarini tejashgaga olib keladi.

Buxoro viloyatining ekiladigan yer maydonlarini bostirib sug'orishni hisobiga elektr energiyasi va suv resurslarini isrof bo'lishini ko'rish mumkin. Bu esa o'z navbatida elektr energiyasi va suv tejamkor texnologiyalardan foydalanishni taqozzo etadi. Yomg'irlatib sug'orish texnologiyalarini ishlab chiqarishni mahaliylashtirish va elektr motorlarni boshqaruv tizimini takomillashtirish orqali iqtisodiy jihatdan tejamkorlikka erishish mumkin.

Elektr yuritmalar turli xil rejimlarda ishlaydi bu esa o'z navbatida tezligi rostlanuvchan elektr motorlarni qo'llashni taqqozo etadi. Asinxron motorlarning tezligini rostlashning usullariga, sirpanish, tarmoq chastotasi va juft qutblar sonini o'zgartirish orqali tezlikni rostlash kiradi. Qutblari o'zgaruvchan asinxron motorlar sanoat va qishloq xo'jaligining ba'zi bir sohalarida qo'llanilib kelinmoqda. Bunga misol yuklarni ko'tarib tushirish, lift, nasos stansiyalari, kon metallurgiya kombinatlari va shamollatish tizimida va boshqa texnologik jarayonlarni amalga oshirishda qo'llanilib kelinmoqda.

Elektr yuritmalarda qo'llanilib kelinayotgan asinxron motorlarni ishlab turgan holatida tezligini rostlash ancha qimmat va murakkab jarayon hisoblanadi. Bu muamoni bartaraf etish maqsadida qutblari o'zgaruvchan chulg'amli ko'p tezlikli asinxron motorlarni qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Asinxron motorlarning juft qutblar sonini o'zgartirishning ikki xil usuli mavjud bo'lib. Birinchi usulda stator pazlariga ikki xil qutbga ega

bo’lgan alohida alohida chulg’am joylashtiriladi, ikkinchi usulda esa bir chulg’amli qutblari o’zgaruvchan chulg’am joylashtiriladi.

Ko’p tezlikli qutblari o’zgaruvchan asinxron motorlar bilan tezlikni rostlash usuli eng sodda va nisbatan arzon usuldir. Bundan tashqari, kuchsiz tarmoqli motorlarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri ishga tushirish natijasida kuchlanish 30% dan ortiq pasayishiga olib keladi. Bunda, birinchi navbatda, elektr yuritma tomonidan ishlab chiqilgan moment kamayadi, ikkinchidan, kuchlanishning pasayishini qayd etadigan elektron va mikroprotsessor qurilmalar elektr yuritmani tarmoqdan uzib qo‘yadi. Ikki tezlikli asinxron motor orqali ishlaydigan elektr yuritmalardan foydalanish quvvati katta bo‘lgan motorlarni pog‘onali ishga tushirish jarayonini osonlashtiradi.

Bir xil quvvatli bir chulg’amli va ko’p chulg’amli qutblari o’zgaruvchan asinxron motorlarni taqqoslaydigan bo’lsak, ko’p chulg’amli sxemalarda bir chulg’amli qutblari o’zgaruvchan sxemalarga nisbatan 40-50% ga mis chulg’am va 30-40% ga elektrotexnik po’lat ko’proq sarflanishini ko’rish mumkin. Bu esa elektr motorning F.I.K va $\cos\varphi$ ni pasayishiga olib keladi.

Ko’p tezlikli elektr motorlardan foydalanishning asosiy talablari quyidagilar.

- Eng kichik aylanish tezlikdan yuqori darajada foydalanish uchun quvvati bir tezlikli elektr motorlarning quvvatidan kamroq farq qilishi kerak, o’lchamlari bir biriga yaqin bo’lishi kerak,
- Har bir aylanish tezlikda optimal elektr va mexanik xarakteristikalarga ega bo’lishi kerak,
- Qutblari o’zgaruvchan chulg’am tuzilish jihatidan sodda va mumkin bo’lgan eng kichik o’lchamlarga ega bo’lishi kerak,
- Qutblari o’zgaruvchan chulg’amlar ekspluatatsiya talablariga javob berishi kerak.

Rostlanuvchan elektr yuritmalarda qutblari o’zgaruvchan asinxron motorlar keng foydalanish muhim rol o’ynaydi. Ko’p tezlikli asinxron motorlar rostlanuvchan elektr yuritmalarda qo’llash quyidagi qulayliklarga ega.

- Elektr yuritmani ishlab turgan holatida to’xtatmasdan tezligini rostlash,

- Samaradorlikni oshirish, xizmat ko'rsatish qulay, to'g'ri ekspuluatatsiya qilish,
- Ishga tushirish, reverslash, tormozlash va tarmoqdan ajratish avtomatik boshqarish jarayonlarini soddalashtirish,
- Elektr energiyasi va tabiiy resurslarni tejash va boshqa bir qancha qator qulayliklarni keltirib chiqaradi.

Shunday qilib, qutblari o'zgaruvchan asinxron motorlar yomg'irlatib sug'orish texnologiyalariga qo'llash elektr energiyasi va tabiiy resurslarni 10-15 % ga tejashi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. V.N.Vanurin Статорные обмотки асинхронных электрических машин: Учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп.- СПб.: Издательство «Лань», 2016. - 224 с.: ил. ISBN 978-5-8114-1769-8

2. D.A.Rismuxamedov Полюсопереключаемые асинхронные двигатели для турбомеханизмов. Diss. kand. tex. nauk. Toshkent, 2006 г.- 153 с

3. M.Q.Bobojanov. Электрические машины с полюсопереключаемыми, обмотками, используемые в целях энерго-и-ресурсосбережения. Под редакцией проф.Х.Г.Каримова. «Fan va texnologiyalar markazining bosmaxonasi», Toshkent, 2012, 179

UO'T: 621.313

STATORDAGI OQIM ILASHUVI DOIMIY BO'LGAN HOLATDAGI VENTIL MOTORLI ELEKTR YURITMANING TEZLIK BO'YICHA YOPIQ ROSTLASH TIZIMI.

Achilov Xusen Djabarovich-«Qishloq va suv xo'jaligida energiya ta'minoti» kafedrasi assistenti

Amrullayev Behzod Bobir o'g'li-Qishloq va suv xo'jaligida energiya ta'minoti kafedrasi

3–kurs talabasi

Asrorov Shoxboz Oybek o'g'li-Kuchkarov Xusan Amanulla o'g'li

Qishloq va suv xo'jaligida energiya ta'minoti kafedrasi 2–kurs talabalari

Annatatsiya. Ventilli dvigatellar asosidagi elektr yuritmalarni boshqarish tizimi modelining matematik ifodalash masalasiga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: Invertor, elektr yuritma, rotor holatining datchigi, dvigatel, kalit, vektor, stator, magnit oqimi.

UDC: 621.313

CLOSED ADJUSTMENT SYSTEM FOR THE SPEED OF THE ELECTRIC CIRCUIT WITH A VENTIL MOTOR IN A STATE WHERE THE FLOW IN THE STATOR IS CONSTANT.

Achilov Husen Djabarovich-Assistant of the department" energy supply in agriculture and water economy"

Amrullayev Behzod is the son of Bobir-Department of energy supply in agriculture and water economy 3-course student

Son of Asrorov Shakhbaz Oybek-Son of Kuchkarov Husan Amanulla Department of energy supply in agriculture and water economy 2-course students

Annotation. Focuses on the mathematical representation of the model of electric drive control system based on valve motors.

Keywords: Inverter, electric drive, rotor position sensor, motor, switch, vector, stator, magnetic flux.

Аннотация. Основное внимание уделено математическому представлению модели системы управления электроприводом на основе вентильных двигателей.

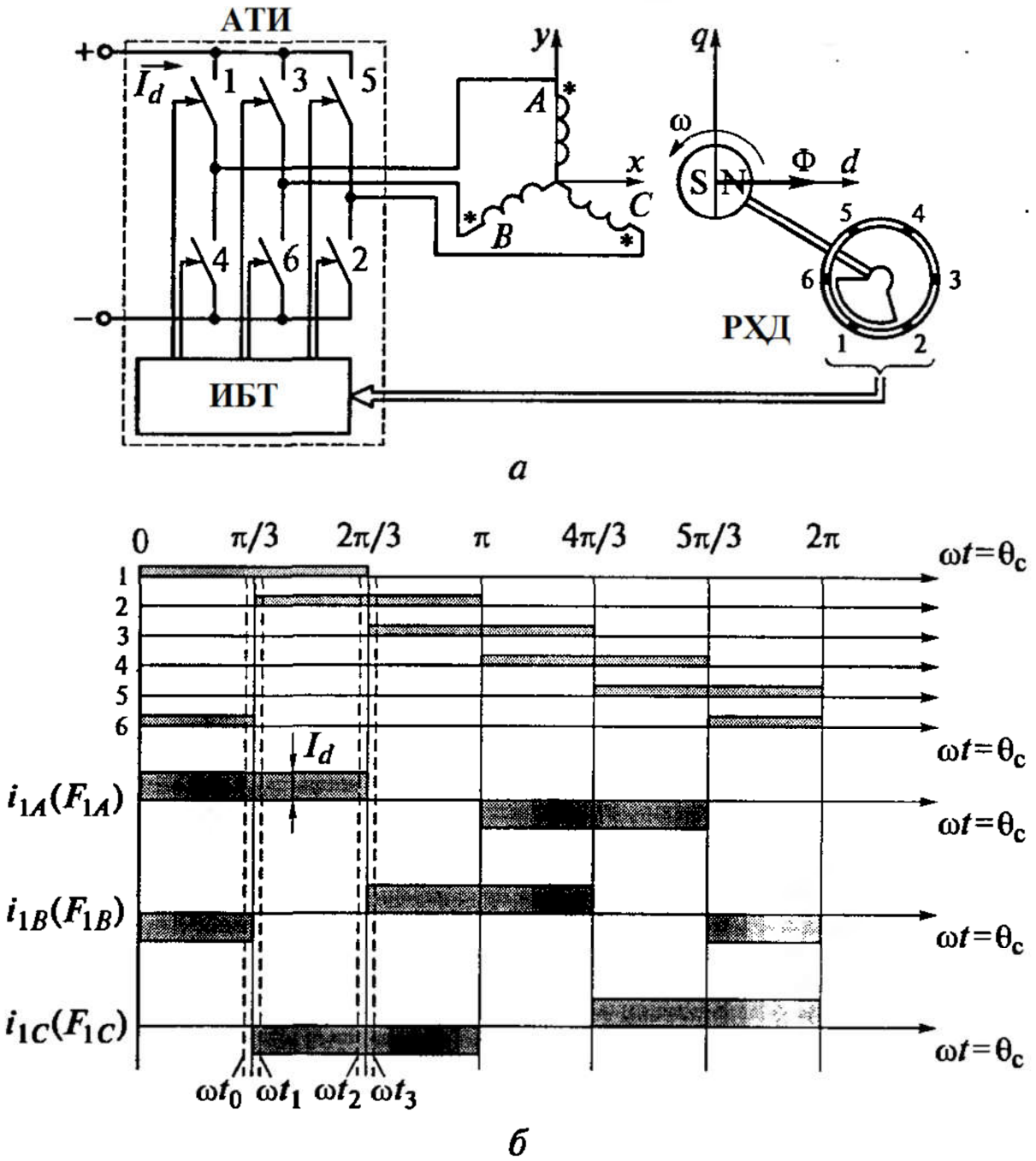
Ключевые слова: Инвертор, электропривод, датчик положения ротора, двигатель, переключатель, вектор, статор, магнитный поток.

O‘z-o‘zini boshqaradigan sinxron dvigatelning ishlash prinsipini statorga qo‘yilgan tokning shakli to‘g‘ri burchak bo‘lgan kontaksiz o‘zgarmas tok dvigatelli elektr yuritma misolida ko‘rib chiqish qulayroq bo‘ladi.

Elektr yuritma tuzulmasini 1a rasmdagidek tasvirlash mumkin. Soddalashtirish uchun valdagi yuklama mavjud emas deb hamda stator cho‘lg‘amidagi juft qutblar soni birga teng deb qabul qilingan, bu esa fizik va elektrik fazolarini ajratmaslik imkonini beradi. Statorning *A, B, C* faza cho‘lg‘amlari avtonom tok invertordan (ATI) dan ta’minot oladi va bu ATI 4.10-rasmda tasvirlangan boshqaruvchi kalitlar (1-6) yordamida ishlovchi avtonom tok invertoridan farqli ravishda rotor holatining datchigi (RHD) yordamida boshqariladi. Ko‘rilayotgan hol uchun (1a rasmga q.) rotor

datchigi dvigatel valiga o‘rnatilgan va u bilan birga aylanuvchi segment shaklida ishlangan. Datchikning qo‘zg‘almas qismida 1-6 raqamlar bilan belgilangan oltita sezgir element, hamda invertor kalitlari joylashgan. Agar qachonki segment biror bir sezuvchi elementni yopsa, ushbu element aktivlashadi va invertorni boshqarish tizimi (IBT) orqali invertorning mos kalitiga ta’sir qilib kalitni ulaydi va sezuvchi element segment ostidan ochilguncha ushlab turadi. Vaqtning ixtiyoriy momentida 1-3-5 guruhidan bir kalit va 2-4-6 guruhidan bir kalit ulangan bo‘ladi va I_{1d} tok dvigatel statorining ikki cho‘lg‘ami orqali oqib o‘tadi. Agar ma’lum bir ideal holat mavjud deb qabul qilib, RHD aktiv elementlarining ulanishi yopuvchi sigmentsiz amalga oshsa, ya’ni ixtiyoriy vaqt momentida invertorning ikkita kaliti ulanadigan bo‘lsa, unda kalitlarning ulangan holatlarini va faza toklarini 1,*b* rasmda ko‘rsatilganidek grafiklar orqali tasvirlash mumkin.

$\omega t = \omega t_0$ bo‘lgan holda rotor 1a rasmda tasvirlangandek holatga ega bo‘ladi. Bunga mos ravishda invertorning 1- va 6- kalitlari ulangan holatda bo‘ladi. Rotor magnit oqimining vektori *F* hamda rotor bilan bog‘langan aylanuvchan *d-q* koordinata tizimining *d* bo‘ylanma o‘qi esa gorizontal yo‘nalgan bo‘ladi. Agar *x-y* qo‘zg‘almas koordinata tizimiga nisbatan rotorning burilish burchagini θ_s deb belgilasak, unda bu holat uchun $\theta_s = 0$ qiymat mos keladi.



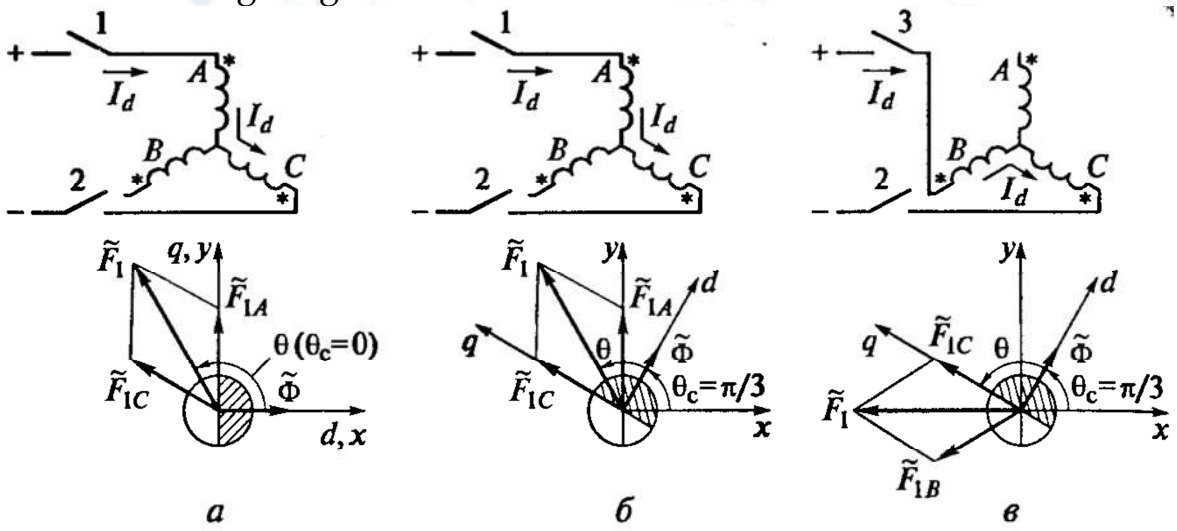
а

б

1-rasm. Kontaksiz o‘zgarmas tok dvigateli:
a-dvigatel tizimi; *b*-invertor kalitlarining ulanish algaritmi va faza toklarining shakli

2-rasmda uch xil vaqt momentida stator faza cho‘lg‘amlarining $\tilde{F}_{1A}, \tilde{F}_{1B}, \tilde{F}_{1C}$ magnitlovchi kuchlari fazoviy vektorlarining o‘zaro joylashgan holatlari tasvirlangan. Vaqtning har bir momentida I_{1d} tok ularning ikkitasi orqali o‘tadi. Rasmda shuningdek natijaviy magnitlovchi kuch vektori $\tilde{F}_1$ va rotor magnit oqimi $\tilde{F}$ ham ko‘rsatilgan. Natijaviy magnitlovchi kuch vektori cho‘lg‘amlar uchlarining boshi va oxiriga nisbatan tokning

yo‘nalishini hisobga olgan holda ikki faza magnitlovchi kuchlarning geometrik yig‘indisi ko‘rinishida aniqlangan. CHo‘lg‘amlarning bosh uchlari * bilan belgilangan.



2-rasm. Kontaksiz o‘zgarmas tok dvigatelidagi magnitlovchi kuchlar fazoviy vektorlarining holatlari: *a*- $t=t_1$ bo‘lganda; *b*- $t=t_2$ bo‘lganda; *v*- $t=t_3$ bo‘lganda;

Dvigatel t_0 vaqt momentidan keyingi t_1 vaqt momentida soat millariga qarrama-qarshi yo‘nalishda aylanganda (1a rasmga q.), invertorning uzilgan 6-kaliti o‘rniga 2-kaliti ulanadi. Bunda tok *A* faza cho‘lg‘amining bosh uchidan oxirgi uchu tomon va *C* faza cho‘lg‘amining oxirgi uchidan boshi uchi tomon yo‘nalishida oqib o‘tadi. Bu esa $\tilde{F}_{1A}$, $\tilde{F}_{1C}$ vektorlarning va natijaviy $\tilde{F}_1$ vektorning holatlarini aniqlaydi (2,a rasmga qarang). Rotor va mos ravishda u bilan bog‘liq bo‘lgan $\tilde{F}$ magnit oqimi vektori hali 1a rasmga ko‘rsatilgandek holatda turadi. Dvigatelning elektromagnit momenti

$$M_d = \frac{3}{2} p_n \left|\tilde{F}_1\right| \left|\tilde{F}\right| \sin\theta,$$

bu erda $\left|\tilde{F}_1\right|, \left|\tilde{F}\right|$- mos ravishda magnitlovchi kuch va rotor magnit oqimining moluli; θ- vektorlar orasidagi burchak, ko‘rilayotgan hozirgi vaqt momentida bu qiymat $2\pi/3$ rad.ga teng.

Elektromagnit moment ta’siri natijasida dvigatel rotori soat millariga qarama-qarshi yo‘nalishda buriladi va burchak θ kamayadi. Agar qachonki bu burchak $\pi/2$ qiymatgacha kamaysa dvigatel momentining qiymati maksumumga erishadi, θ burchakning keyingi kamayishida dvigatel momentining qiymati kamayishni boshlaydi. Qachonki $\omega t = \omega t_2$ bo‘lsa θ burchak $\theta_s = \pi/3$ rad. teng bo‘ladi (2,b rasmga q.), dvigatel momentining qiymati $\omega t = \omega t_1$ bo‘lgan holatdagi qiymatgacha kamayadi. Agar invertor

kalitlarining holatlari o‘zgarmay turganda edi, unda rotorning burilishi $\tilde{F}_1$va $\tilde{F}$ fazoviy vektorlar bir-biriga mos tushgunga qadar davom etar edi. Lekin $\theta_s = \pi/3$ rad. bo‘lganda 1-kalit uziladi va 3-kalit ulanadi va bu $\omega t = \omega t_3$ ga mos keladi (1-rasmga q.). Natijada $\tilde{F}_1$ vektor $\pi/3$ rad.ga sakrab buriladi (2,v rasmga q). Bu holatda vektorlarning o‘zaro joylashuvi xuddi 2,a rasmga tasvirlangandek bo‘ladi, lekin rotorning holati boshlang‘ich holatga nisbatan $\pi/3$ rad.ga farq qiladi. Bayon qilingan jarayon davom edati va dvigatel aylanadi.

Dvigatel momenti va tezligi pulsatsiyalanuvchi xarakterga ega. Dvigatel momentining berilgan pulsatsiya darajasidagi tezligining pulsatsiya darajasi elektr yuritmaning inersiya momentiga bog‘liq va inersiya momenti qanchalik kichik bo‘lsa tezliklikning pulsatsiya darajasi shunchalik kuchayib boradi.

Avtonom tok invertori bilan ishlovchi asinxron dvigatelli elektr yuritmaga o‘xshash ravishda bayon qilingan ushbu dvigatelli elektr yuritmalarda tezlikni rostlashning yopiq konturi mavjud bo‘lishi kerak. U holda tezlikning o‘zgarishi masalan, beriluvchi signal tezligining oshishi I_d tok qiymatini va F_1magnitlovchi kuchning oshishiga olib keladi. Dvigatel momenti oshadi va u tezlikning oshishiga olib keladi. Agar bu holda yuklama momenti o‘zgarmas tursa, o‘tkinchi jarayon oxirida I_d tok va mos ravishda dvigatel momenti oldingi qiymatga qaytadi.

Moment pulsatsiyasining mavjudligi va shu bilan bog‘liq bo‘lgan dvigatelning notekis aylanishi qarab chiqilgan elektr yuritmaning asosiy kamchiliklardan biri hisoblanadi. Stator cho‘lg‘amlariga berilayotgan tok shaklini sunusoidal bo‘lishi ushbu kamchilikni bartaraf qilishi mumkin. Bu tokning chastotasini rotor holatining datchigi orqali aniqlanishi kerak.

Zamonaviy ventilli dvigatellar, rotoriga o‘rnatilgan o‘zgarmas magnitdan qo‘zg‘aluvchi sinxron motorlar asosida ishlab chiqariladi. O‘zgarmas magnitli dvigatellarning asosiy afzalligi-cho‘tka kontaktlarining mavjud bo‘lmasligi bilan bir qatorda o‘zgarmas magnitlarning qo‘llanishi bir qator ijobiy sifatlarni paydo bo‘lishiga olib keladi. Ular: rotor inersiya momentining kichikligi; sovutish tizimining soddaligi (chunki rotorda yuklama toki bilan qiziydigan cho‘lg‘amning bo‘lmaydi); qo‘zg‘atishda isrofning mavjud bo‘lmasligi sababidan FIK ning yuqoriligi. Yuqori statik aniqligi va tezlikni keng diapazonda rostlash imkoniyatining mavjudligi bilan bir qator ushbu sifatlar asinxron dvigatelga nisbatan tan narxining

balandligiga qaramay ventilli dvigatellarni elektr yuritmalarda qo‘llanilishida asosiy omil bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. *Вешеневский С.Н.* Характеристики двигателей в электроприводе / С.Н. Вешеневский.- М.: Энергия, 1966.- 400 с.
2. *Шрейнер Р.Т.* Математическое моделирование электроприводов переменного тока с полупроводниковыми преобразователями частоты / Р.Т. Шрейнер. – Екатеринбург : УРО РАН, 2000. – 654 с.
3. *Бычков М.Г.* Элементы теории вентильно-индуктивного привода // Электричество.-1997.-№8.-С.35-44.

3. Toychiev, H. J. Achilov,H. N. Mamadiev,Zh. B. Razhabov Vol. 1 No. 6 (2021): Journal of Ethics and Diversity in International Communication "Energy Saving with Two-Speed Motors in Pumping Stations" F. N. //http://openaccessjournals.eu/index.php/jedic/article/view/751/715

4. K.Bobozhanov, F.N.Tuychiev, H.J.Achilov, KH. N. Mamadiyev,J.B Rajabov. INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN COMMERCE, IT, ENGINEERING AND SOCIAL SCIENCES "MODELLING OF INDUCTION MOTOR WITH ANSYS MAXWELL RMXPRT PROGRAMMM" . https://www.gejournal.net/index.php/IJRCIESS/article/view/173/146

5. Achilov Xusen Djaborovich,Mamadiyev Xumoyun Norqul o’g’li,Rajabov Jamoliddin Bahtiyor o’g’li Eurasian Journal of Academic Research, "Boshqariluvchan to‘g‘rilagichli chastota o‘zgartirgichlar" //https://www.in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/115

6. Achilov Xusen Djabarovich, Asrorov Shoxboz Oybek o’g’li, Ergashev Jo’rabek G’ofurovich. Development issues of innovative economy in the agricultural sector "Qayta tiklanuvchi energiya manbalari bilan ta’minlash muammolari" https://www.researchgate.net/profile/Ulugbek-Yazdonov-2/publication/352282263_Iqtisodiyotda_raqamli_texnologiyalarni_joriy_etish_va_jamoatchilik_nazoratini_o'rnatish_zarurati/links/60c1acb04585157774c25bea/Iqtisodiyotda-raqamli-texnologiyalarni-joriy-etish-va-jamoatchilik-nazoratini-ornatish-zarurati.pdf#pag

UO‘T: 621.313

ASINXRON MOTORLAR AYLANISH TEZLIGINI ROSTLASH USULLARINING YUTUQ VA KAMCHILIKLARI

Achilov Xusen Djabarovich-«Qishloq va suv xo’jaligida energiya ta’minoti» kafedrasi assistenti

Bobojanov Maxsud Qalandarovich –t.f.d., professor,ToshDTU, «Elektr ta’minoti» kafedrasi

Amrullayev Behzod Bobir o’g’li- Qishloq va suv xo’jaligida energiya ta’minoti kafedrasi

3–kurs talabasi

Asrorov Shoxboz Oybek o‘g‘li-Ergashov Jo‘rabek G‘ofurovich

Qishloq va suv xo’jaligida energiya ta’minoti kafedrasi 2–kurs talabalari

Annatatsiya. Ushbu maqolada asinxron motorlarni tezligini rostlash usullari, ularning yutuq va kamchiliklari tahlil qilingan. Asinxron motorlarni aylanish tezligini rostlash orqali nasos qurilmalarining ishonchliligini, elektr jihozlarini ishlash saradorligini oshirish to’g’risida ma’lumot keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Stator, aylanish tezligi, rotor, avtotransformator, qutb, chastota cho’tkalar va kontaktli halqa.

UDC: 621.313

ACHIEVEMENTS AND DISADVANTAGES OF METHODS OF ADJUSTING THE SPEED OF ROTATION OF ASYNCHRONOUS MOTORS

Achilov Husen Djabarovich-Assistant of the department” energy supply in agriculture and water economy”

Bobojanov Makhsud Kalandarovich-t.f.d., professor,ToshDTU, Department of” power supply”

Amrullayev Behzod is the son of Bobir-Department of energy supply in agriculture and water economy 3-course student

Son of Asrorov Shakhbaz Oybek-G Suite-Gmail, Docs, Drive, Calendar And More For

Department of energy supply in agriculture and water economy2-course students

Annotation. This article analyzes the methods of adjusting the speed of asynchronous motors, their advantages and disadvantages. There is information on increasing the reliability of pumping equipment and the efficiency of electrical equipment by adjusting the speed of asynchronous motors.

Keywords: Stator, rotational speed, rotor, autotransformer, pole, frequency brushes and contact ring.

Hozirgi kunda Respublikamizning qishloq xo'jaligi tizimidagi ekin maydonlariga suv yetkazib berish uchun 1623 dan ortiq stastionar nasos stanstiyalari xizmat qilmoqda. Nasos stanstiyalarda o'rnatilgan jihozlar yirik energiya iste'molchilari hisoblanadi va energiya ta'minoti to'xtovsiz bo'lishini talab qiladi. Masalan, mamlakatimiz qishloq xo'jaligi tizimidagi nasos stanstiyalar uchun Respublikadagi barcha iste'molchilarga beriladigan elektr energiyasining 12…15 % i har yili ajratilmoqda.

Elektr energiyasi xarajatlari (ko'p hollarda bu xarajatlar yalpi ekspluatatsiya xarajatlarining 70...85% ini tashkil etadi) shubxasiz haydab berilayotgan suv tannarxini oshiradi. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2013 yil 5 iyundagi "2014 — 2018 yillar davrida O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligi suv xo'jaligi tashkilotlarining nasos – kuch asbob – uskunalarini bosqichma – bosqich yangilash chora-tadbirlari to'g'risida" gi 158 – sonli qarorida hozirgi paytda suv xo'jaligi tashkilotlari nasos stanstiyalarining 81% elektro-dvigatellarining eskirganligi, ularni elektr energiyasini tejaydigan zamonaviy turlariga almashtirish zarurligi ta'kidlangan. Ushbu qarorda nasos stanstiyalarining eskirgan elektr dvigatellari tomonidan elektr energiyasining ortiqcha iste'moli zamonaviy energiyani tejaydigan asbob-uskunaga almashtirish natijasida 10...15 % gacha elektr energiyasi va tabiiy resurslarni tejashga olib keladi.

Ekin maydonlarni sug'orish va aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash jarayonida, elektr yuritmalarni turli xil ish rejimlarda ishlash zarurati paydo bo'lmoqda. Bu esa o'z navbatida sohada zamonaviy va tezligi rostlanuvchan elektr motorlarni tanlash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Asinxron motorlarning tezligini rostlashning bir nechta usullari mavjud bo'ib ularga quyidagilar kiradi.

1) Fazali rotorli asinxron motorlarning rotor zanjiriga aktiv qarshilik kiritish orqali amalga oshiriladi.
2) Ta’minlash manbai kuchlanishini o’zgartirish orqali sinxron motor tezligini rostlash
3) Aylanish tezligini impulsini rostlash.Ushbu usulning mohiyati shundan iboratki, kerakli qiymatdagi tezlikni olish uchun davriy ravishda ma’lum oraliqda
4) Stator chulg’am qutblari sonini o’zgartirish orqali tezlikni rostlash

Bizning tahlillar shuni ko’rsatadiki ko’p tezlikli rotori qisqa tutashgan asinxron motorlarni yuqorida aytib o’tilgan sohalarda qo’llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Respublikamizning qishloq va suv xo’jaligi barcha tarmoqlarida qo’llanilib kelayotgan yuritmalar

Fazali rotorli motorining zanjiriga aktiv qarshilik kiritish orqali amalga oshiriladi.

Ushbu usul quyidagi kamchiliklarga ega:

1) Mexanik xarasteristikasi o’zgarib, uning qattiqligi pasayadi, natijada elektr motor ishlash vaqtida barqarorlikni yo’qotishi mumkin;
2) Aylanish tezligini rostlash diapazoni elektr motorning yuklanish koeffisientiga bog’liq, yuklama ortib borgan sari diapazon torayadi;
3) Elektr motor aylanish tezligini rostlashda bir vaqtning o’zida uchchala qarshilikni o’zgartirish kerak;
4) Cho’tkalar va kontaktli halqalarga ega bo’lgan faza rotorli elektr motor ishlatilganda, elektr motordan foydalanish xarajatlari oshadi va elektr yuritma sxemasi murakkablashadi;
5) Aktiv elementlardan foydalanish qo’shimcha energiya sarfiga (qizish orqali)olib keladi;
6) Aylanish tezligining pasayishi elektr motorning ruxsat etilgan momentini pasaytiradi, bu esa elektr motor quvvatini oshishiga olib keladi;
7) Aylanish tezligi katta diapazonda faqat sinxron tezlikdan pastga, ya’ni kamayish tomoniga o’zgaradi.

Yuqorida aytilganlardan xulosa qilish mumkinki, rostlashning ushbu usuli nasos stansiyalarida mexanizmlar tezligini boshqarishda kam qo’llaniladi.

Kirish kuchlanish simmetriyasini buzgan holda aylanish tezlikni boshqarish.

Ushbu usulda ta’minot manbasi kuchlanishini o’zgartirish uchun fazalardan biriga bir fazali rostlovchi avtotransformator (AT) kiritiladi. AT chiqish kuchlanishini pasayishi bilan nosimmetriya ortadi va natijada rotor tezligi pasayadi.

Elektr motor aylanish tezligini rostlashning ushbu usulining kamchiliklari rostlash doirasini juda kichik ekanligi va nosimmetriya ortishi bilan elektr motorning samaradorligi pasaayishi hisoblanadi. Ko’p hollarda, aylanish tezligini rostlashning ushbu usuli orqali kichik quvvatli elektr motorlar aylanish tezligini rostlashda qo’llaniladi.

Aylanish tezligini impulsini rostlash.Ushbu usulning mohiyati shundan iboratki,kerakli qiymatdagi tezlikni olish uchun davriy ravishda ma’lum oraliqda

Chastota bilan motor tarmoqdan o’chiriladi yoki uning cho’lg’am ulanish sxemasi o’zgaradi. Elektr motor aylanish tezligini o’zgartirishining ushbu usulini afzalligi, nisbatan arzonligi va sxemani soddaligi hisoblanadi.

Ushbu usulning kamchiliklari:

1) Ishlash vaqtida elektr motor ortiqcha qiziydi;
2) Aylanish tezlikni rostlash diapazoni juda kichik, bu esa kerakli rostlash oralig’ini olishga imkon bermaydi:
3) Yuklama turlicha xarakterga ega bo’lganligiga sababli, elektr motorning aylanish tezligini sifatli o’zgartirish imkoni bo’lmaydi.

Keltirilga kamchiliklar ushbu usulini yuk ko’tarish mexanizimlar elektr yuritmasida qo’llanishiga yo’l bermaydi.

Ta’minot manbasi kuchlanishi chastotasini o’zgartirish orqali tezlikni rostlash.

Asinxron motor tezligini rostlashning ushbu usuli chostotasini rostlovchi quvvat manbai talab qilinadi. Bunday manbalar sifatida elektr mashinali va yarimo’tkazgichli chastota o’zgartirgichlari qo’llanishi munkin.

Chastota o’zgarishi bilan bir vaqta, mexanik harakteristikaning yuqori qattiqlikgini va talab etilgan qiymatini ham ma’lum bir qonunga muvofiq rostlash kerak. Hozirgi vaqtda ushbu usul keng tarqalgan bo’lib, u orqali asinxron motor tezligini bir maromda keng diapazonda rostlash munkin.

Shu bilan birga asinxron motor tezligini rostlashning usbu usuli quyidagi kamchiliklarga ega:

- Motor iste’mol qilayotgan to’la quvvat chastota o’zgartkich orqali o’tishi bilan, qo’shimcha quvvat isrofi yuzaga keladi;

- Chastota o’zgartgichlar nochiziqlik yuklama hisoblanib, elektr tarmog’iga yuqori garmonikalarni generasiya qiladi, shu sababli elektr energiyasi sifatini yomonlashuviga olib keladi
- Moment pul’sasiyalanuvchi xarakterfga ega bo’lib, elektr yuritma ishlaganda yuqori darajada tebranish, shovqin va qo’shimcha quvvat isroflarini keltirib chiqaradi;
- Chastota o’zgartgichlarning tuzilishini murakkabligi, ularga xizmat ko’rsatish hodimlarning yuqori malakasini talab qiladi, hamda rekuperativ tormozlash rejimi sxemalarda amalga oshirishning qiyinchiligidir.

Stator chulg’am qutblari sonini o’zgartirish orqali tezlikni rostlash

Qutblar soni p ni o’zgartirish orqali tezlikni rostlash faqat qisqa tutashgan rotorli motorlarda amalga oshiriladi, chunki bunda faqat stator chulg’am uchun p ni o’zgartirish talab etiladi. Tezlikni rostlashning ushbu usuli tezlikni pog’onali rostlashga imkon beradi. Shunday qilib, f=50gs va juft qutblar soni 1 dan 5 gacha bo’lganda quyidagi sinxron aylanish tezliklarni olish mumkin: 3000, 1500, 1000, 750, 600 ayl/min.

Juft qutblar soni p o’zgartirishning ikkita usuli mavjud

1) umumiy paz ichida joylashgan va turlicha juft qutblar soni p ga ega bo’lgan statorda bir nechta chulg’amlarni qo’llanilishi orqali;
2) chulg’am ulanish sxemasini o’zgartirish (qo’shib-uzish) orqali turli xil qiymatdagi p ni olish imkonini beradigan msaxsus turdagi chulg’amni qo’llanilishi orqali.

Statorga turli xil qutblarga ega ikkita alohida chulg’am joylashtirish orqali yoki g’altak guruhlarini qo’shib-ulab turli sondagi qutblarni olish mumkin bo’lgan maxsus konstruksiyali bitta chulg’amni joylashtirish orqali stator chulg’amidagi qutblar sonini o’zgarishi mumkin. Ikkinchi usul eng keng qo’llaniladi.

To’rt qutbli chulg’amni ikki qutbli chulg’amga (bir faza uchun) o’zgartirish prinsipi ko’rsatilgan: ikkita g’altak to’g’ri ketma-ketlik bilan ulanganda ular tomonidan qo’zg’atilgan magnit maydon to’rt qutbni (teskari ketma-ketlik bilan (yoki parallel ulanganda – ikkita qutbni xosil qiladi. Shunday qilib, qutblari o’zgaruvchan chulg’amni yaratish prinsipi chulg’amning har bir fazasini qisimlarga (chulg’am guruhlariga) ajratib, ulanish sxemasini o’zgartirib turli xil qutblarni olishga asoslanadi.

Ko’p tezlikni motorlar aylanish tezlikini pog’onali rostlashga imkon beradigan elektr yuritmalarida keng qo’llaniladi (liftlar yuritmasi, dastgohlar, ventilyatorlar va boshqalar). Rostlashning ushbu usulini

avzalligi bitta tezlikdan ikkinchi tezlikka o'tish vaqtida yuqori energetik ko'rsatkichlarni saqlanib qolinishiga imkom beradi, chunki stator chulg'amini barcha pog'onalarida motorni FIK va quvvat koefisenti deyarli o'zgarmay qoladi.

Adabiyotlar

1. D.Rismuxamedov, F.Tuychiev, S.Rismuxamedov. Pole-changing windings for turbomechanism engines. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 883, Issue 1, pp. 012140 (2020), DOI: 10.1088/1757-899X/883/1/012140

2. Bobojanov M.K., Rismukhamedov D.A., Tuychiev F.N., Shamsutdinov H.F. and Magdiev H.G. Construction and analysis of the pole-changing windings for the pole pairs ratio 5/6 by method discretely specified spatial function. International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 29, No. 11s, (2020), pp. 1410-1415.

3. Toychiev, H. J. Achilov,H. N. Mamadiev,Zh. B. Razhabov Vol. 1 No. 6 (2021): Journal of Ethics and Diversity in International Communication "Energy Saving with Two-Speed Motors in Pumping Stations" F. N. //http://openaccessjournals.eu/index.php/jedic/article/view/751/715

4. K.Bobozhanov, F.N.Tuychiev, H.J.Achilov, KH. N. Mamadiyev,J.B Rajabov. INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN COMMERCE, IT, ENGINEERING AND SOCIAL SCIENCES "MODELLING OF INDUCTION MOTOR WITH ANSYS MAXWELL RMXPRT PROGRAMMM" . https://www.gejournal.net/index.php/IJRCIESS/article/view/173/146

UO'T: 621.323

QISHLOQ XO'JALIGIDA QO'LLANILAYOTGAN YEM MAYDALASH QURILMALARINING ASINXRON MOTORIDA ENERGIYA TEJASH YO'LLARI.

Panoyev A.T.- Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent. "Qishloq va suv xo'jaligida energiya ta'minoti" kafedrasi mudiri Тел.: (+99894) 542-73-74,E-mailpanoev -abdullo@mail.ru.

Amrulloyeb B.B.- "Qishloq va suv xo'jaligida energiya ta'minoti"yo'nalishi 3-bosqich talabasi

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Maqolada asinxron elektr motorlarining tezligini chastotali usulda boshqarib energiya tejamkorligiga erishishi keltirilgan.Chastotaviy boshqarish tejamlidir, chunki u asinxron motorning tezligini rostlash hisobiga foydali ish koyfitsiyentini oshirish va quvvatni kamaytirishni ta'minlaydi.

Tayanch so'zlar:chastotali boshqarish,asinxron motor, energiya tejamkorlik, yuklama, ishga tushirish toki,motorning aylanish chastotasi.

UDC: 621.323

WAYS OF ENERGY SAVING IN ASYNCHRONOUS MOTORS OF FEED CRUSHING EQUIPMENT USED IN AGRICULTURE.

Panoev A.T. -- doctor of philosophy in technical sciences, associate professor. Head of the Department "Energy supply in agriculture and water management"

Amrulloyeb B.B- student of the group 3 the"Energy supply in agriculture and water management"

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers.

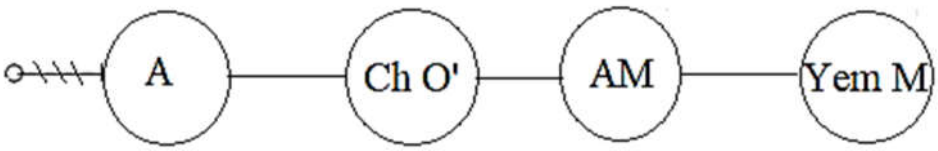
Annotation: In article are brought frequency regulation of the asynchronous electric motor and that reach to energy saving itself. Frequency management is energy saving so regulation of the frequency of the rotation of the anisochronous engine are provided increasing coefficient of efficiency and reduction of the loss to powers.

The Keywords:frequency management, anisochronous engine, economy to energy, load, activate current, frequency of the rotation of the engine.

Bizlarga ma'lumki hozirgi vaqtda Respublikamizda qishloq xo'jaligi sohasi borgan sari takomillashib, rivojlanib bormoqda. Hozirgi kunda qishloq xo'jaligida qo'llanilayotgan yem maydalash qurilmalarining asinxron motorini bir necha usullar yordamida yurgizish mumkin. Masalan makkajo'xori urug'ini maydalashimiz uchun qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan yem maydalash qurilmalaridan foydalanganimizda, yem maydalash qurilmalarining asinxron motorida juda katta tok sakrashlari

hosil bo‘ladi, uni ishga tushirish toki yoki tormozlangan rotordagi tok deb nomlanadi. Qishloq xo‘jaligida qo‘llanilayotgan yem maydalash qurilmalarining asinxron motorini ekspluatatsiya qilish jarayonida bir necha usullar yordamida yurgizish mumkin. Em maydalash qurilmalaridagi asinxron motorini ishga tushirish jarayonida juda katta ishga tushirish toklariga ega bo‘lagani bois, ularni ishga tushirish usullariga alohida e’tibor qaratish lozim. Yem maydalash qurilmalaridagi asinxron motoriga kuchlanish berilganda, tok sakrashi hosil bo‘ladi, uni ishga tushirish toki yoki tormozlangan rotordagi tok deb nomlanadi. Ishga tushirish toki nominal tokdan 5-7 barobar yuqori bo‘ladi, qisqa muddat ta’sir qiladi. Tezlashib olganidan so‘ng asinxron motordagi tok minimal qiymatga tushib ketadi. Mavjud me’yor va qoidalarga mos ravishda, ishga tushirish tokini kamaytirish uchun ishga tushirishning turli usullaridan foydaliniladi. Shu bilan bir qatorda ta’minot kuchlanishini stabillashtirish uchun bir qator choralar ko‘rilishi lozim. Shu usullardan biri yem maydalash qurilmalaridagi asinxron motorini chastota o‘zgartgich yordamida boshqarish usulidir[5].

Yem maydalash qurilmalaridagi asinxron motorini ishga tushirish va boshqarishda chastota o‘zgartgich yordamida amalga oshiriladi, u avtomat va motor orasida o‘rnatiladi va motorning aylanish chastotasi bilan boshqariladi, qo‘shimcha tarzda elektr energiya tejalishiga olib keladi. 1-rasmda, taklif etilgan usulni amalga oshirish sxema tarzida ko‘rsatilgan.



1-rasm. Em maydalash qurilmalaridagi asinxron motorini chastota o‘zgartgich yordamida ishga tushirish sxemasi:A-avtomat,ChO’-chastota o‘zgartgich,
M-motor,YeM- Yem maydalash qurilmasi[1].

Kuchlanish tarmog‘i U=380 V ga avtomat ulanadi, avtomat va motor orasida chastota o‘zgartgich o‘rnatilgan bo‘lib, u yem maydalash qurilmalaridagi asinxron motorining aylanishi chastotasini boshqaradi. Yem maydalash qurilmalaridagi asinxron motorini ishga tushirish vaqtida motor ohista ishlaydi, yuklama bilan ishlayotgan vaqtda asinxron motorga ortiqcha yuklama tushmaydi va asinxron motorning ishlash muddatini uzaytiradi, asinxron motorning kuyishini oldini olishga xizmat qiladi.

Bundan tashqari ishga tushirish vaqtida elektr energiyasi tejaladi. Shunday qilib, boshqaruv usulini amalga oshirish avtomatik tarzda amalga oshiriladi. Yem maydalash qurilmalari orqali yemlarni maydalash jarayonida yem maydalash qurilmalarining asinxron motorini aylanish tezligini chastota o‘zgartgichlar asosida boshqarish jarayonida, yem maydalash qurilmalarini ishga tushirish vaqtida asinxron motori silliq harakatlanadi va natijada asinxron motori haddan tashqari yuklama bilan ishlashini oldi olinadi, hamda asinxron motorida elektr energiyasi 3-4 marotaba tejaladi, kam vaqt sarflab sifatli maxsulot ishlab chiqaradi. Bu turdagi qurilmalar qo‘llanilishidan avval bunday vazifani amalga oshirish uchun tishli uzatma (shesteryonka) reduktorlardan foydalanilar edi[1]. Bu esa o‘z navbatida turli qiyinchiliklar keltirib chiqarar edi. Ishlab chiqarish texnologiyalarni o‘ziga xos tomonlaridan kelib chiqqan xolda asinxron motor aylanish sonini kamaytirish yoki ko‘paytirishga to‘g‘ri kelsa, elektr yuritmada qo‘shimcha mexanizmlardan foydalanish, o‘z navbatida elektr motor quvvatini ortirishga olib kelar edi. Chastota o‘zgartgichlar yordamida bevosita, asinxron motor chastotasini o‘zgartirib aylanishlar sonini nazorat qilish mumkin[1]. Bu usulning qulayliklaridan biri shundaki tok va aylanuvchi moment o‘rtasida mustahkam bog‘liqliq bo‘lgani bois, chastota o‘zgartgich ishga tushirish tokini pasaytirish imkonini beradi. Asinxron motorlarni silliq ishga tushirish qurilmalarining ishlash prinsipi ta’sir etuvchi kuchlanish qiymatining tiristorli rostlagichlari bo‘lib, rostlash sxemasi, elektr motorga tushayotgan yuklamaga bog‘liq ravishda o‘zgartirish algoritmlari, servis funksiyalari bilan bir biridan farqlanishi mumkin. Silliq ishga tushirish qurilmalari boshqaruvning faza usullaridan foydalanilgani bois, “nominal - nominal” og‘ir ishga tushirish rejimlari bilan ifodalanuvchi elektr yuritmalarni ishga tushirish imkonini beradi[5]. Bunday ishga tushirish qurilmalarda quvvat koeffitsienti korreksiyasi va energotejamkor rejim o‘rnatilgan bo‘lib, ishga tushirishlar sonini ko‘paytirish imkonini beradi. Ravon ishga tushirishda eng yaxshi natijalarga erishishni ta’minlovchi, funksional jihatdan ham, texnik jihatdan ham mukammal echim bo‘lib, aylanib o‘tuvchi kontaktorga ulanmasdan, boshqaruv zanjirlarida doimiy qoladigan, mexanik kommutatsiyalardan mustasno, demak kontaktlarni uchqunlanishi mutloq bo‘lmaydi va bu holat portlashga xavfli ishlab chiqarishlarda juda qo‘l keladi[7]. Texnik jihatdan qo‘llanilish sohasi universal bo‘lib, dinamik tormozlash va motorni teskari aylantirishda qo‘llash imkoni mavjud. Uch

fazali boshqarish belgilangan algoritmlarni qo‘llanilganda elektr motor ishlashini optimallashtirishi mumkin, bu bilan elektr motor energetik xarakteristikalarini yaxshilash mumkin. Shunday qilib yem maydalash qurilmalarining asinxron motorini silliq ishga tushirib yuborish motorni samarali ishga tushirish va yem maydalash qurilmalarini ishga yaroqsiz bo‘lib qolishdan ximoyalaydi. Asinxron motorlarni silliq ishga tushirib yuborish yem maydalash qurilmalarini samarali qo‘llanilishi belgilangan nominalni aniq tanlov shartidagina maqsadga muvofiq bo‘ladi. Bunday tanlovning mezoni bo‘lib odatda asinxron motor yuklamasi turi, ishga tushirishlar chastotasi va pasport ma’lumotlari hisoblanadi[6]. Shuning uchun asinxron elektr motorlarni silliq ishga tushirib yuborish qurilmalarini tanlashda ularning kelajakdagi qo‘llanilish sohasini hisobini olish muhimdir.

Yem maydalash qurilmalaridagi asinxron motorini silliq ishga tushirish rejimlarini quyidagi uch guruhga bo‘lamiz:

- normal rejim ishga tushirish vaqti 10 sekunddan 20 sekundgacha, ishga tushirish toklari qiymati 3.5x I_{nom} darajada bo‘lishlik bilan cheklanadi;

- og‘ir rejim biroz katta inersiya momentli yuklamalar bilan xarakterlanadi. Ishga tushirish toklari 4.5x I_{nom} bilan cheklanadi, tezlanish vaqti esa 30 sekund;

- juda og‘ir rejim juda yuqori inersiya momentlari mavjudligini nazarda tutadi. Ishga tushirish toklari 5.5x I_{nom} etishi mumkin, tezlanish vaqti esa 30 sekundan sezilarli darajada ortishi mumkin.

Yem maydalash qurilmalaridagi asinxron motorini silliq ishga tushirish turlari:

1. Ishga tushirish momenti regulyatorlari uch fazali asinxron motorni faqat bitta fazasi (bir fazali boshqaruv) ni nazorat qiladi. Bunday boshqaruv usuli ravon ishga tushirishni nazorat qila olsada, ishga tushirish toklarini pasayishini ta’minlay olmaydi. Aslida ishga tushirish momenti boshqarishda asinxron motor chulg‘amlaridagi tok, to‘g‘ridan-to‘g‘ri ishga tushirishdagi tok bilan teng bo‘ladi[7]. Shu bilan birgalikda to‘g‘ridan-to‘g‘ri ishga tushirish usulidan farqli ravishda, bunday tok chulg‘amlarda uzoq vaqt oqib o‘tadi, shuning uchun asinxron motor qizishi mumkin. Bu turdagi qurilmalardan ishga tushirish toklari pasayishi zarur bo‘lgan yuritmalarda foydalanib bo‘lmaydi. Ular yuqori inersion mexanizmlarni

ishga tushishini (asinxron motor qizib ketish xavfi), shuningdek elektr yuritmani ketma-ket ishga tushirish (tormozlash)ni ta’minlay olmaydi[4].

2. Teskari bog‘lanish signalisiz kuchlanish boshqaruvi. Bu faqat foydalanuvchi tomonidan kiritilgan dastur yordamida ishlashi mumkin. Elektr motordan teskari aloqa yo‘qligi tufayli, o‘zgarayotgan yuklamaga qarab motor aylanish chastotasini o‘zgartirish imkoni yo‘q. Boshqa holatlarda esa bunday qurilmalar silliq ishga tushirish qurilmalariga qo‘yiladigan barcha talablarga javob beradi, asinxron motorni barcha fazalarini boshqarish imkoniga ega. Silliq ishga tushirish qurilmalarining bu turi keng tarqalganlaridan biridir. Asinxron motorni ishga tushirish sxemasi boshlang‘ich kuchlanishni dastlabki qiymatini berish va ishga tushirish uchun ketadigan vaqtni aniqlash yo‘li bilan aniqlanadi. Bu turdagi ko‘plab qurilmalari ishga tushirish tokini cheklashda ham qo‘llanilishi mumkin, buning uchun ishga tushirishda kuchlanishni pasaytirish orqali amalga oshiriladi.

Shuningdek bu qurilmalar yordamida yem maydalash qurilmalaridagi asinxron motorining tezligini boshqarib, yuritmani sekin va oxista to‘xtatishni amalga oishirish mumkin. Ikki fazali rostlagichlar, motorning uchala fazasidagi kuchlanishini pasaytirishi mumkin, ammo tok muvozanatlanmagan bo‘ladi[3].

3. Teskari aloqa signalli kuchlanish boshqaruvi qurilmalari- bu yuqorida aytib o‘tilgan bu turdagi qurilmalarni zamonaviy ko‘rinishidir. Bu qurilmalar foydalanuvi tomonidan kiritilgan qiymatlardan ortmagan holda tokni joriy qiymatini hisobga olib, kuchlanishni boshqarishi mumkin. Shuningdek olingan ma’lumotlar turli ximoya vositalari(fazalar disbalansi, o‘ta yuklanish va boshqalar)ni ishlashida qo‘llanilishi mumkin. Asinxron motorlarni ravon ishga tushirishni bu turi va shu kabi qurilma va vositalarni birlashtirib asinxron motorni boshqaruvchi birlik tizimni shakllantirish mumkin[2].

Xulosa o‘rnida shuni aytishimiz mumkinki, qishloq xo‘jaligi korxonalarida qo‘llanilayotgan yem maydalash qurilmalarining asinxron elektr motorini ekspluatatsiya qilish jarayonida asinxron motorni chastotaviy boshqarishda elektr energiya iste’moli tejamlidir, chunki chastota o‘zgartgich asinxron motor tezligini rostlashni, elektr yuritma F.I.K. ni oshishini ta’minlaydi.

№	ADABIYOTLAR	REFERENCE

8.	Baratov R, Pirmatov N, Panoev A, ChulliyevYa, Ruziyev S and Mustafoqulov A.Achievement of electric energy savings through controlling frequency convertor in the operation process of asynchronous motors in textile enterprises IPICSE 2020 IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1030 (2021) 012161 IOP Publishing doi:10.1088/1757-899X/1030/1/012161	Baratov R, Pirmatov N, Panoev A, ChulliyevYa, Ruziyev S and Mustafoqulov A.Achievement of electric energy savings through controlling frequency convertor in the operation process of asynchronous motors in textile enterprises IPICSE 2020 IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1030 (2021) 012161 IOP Publishing doi:10.1088/1757-899X/1030/1/012161
9.	Имомназаров А.Т. Асинхрон моторларнинг минимум қувват исрофи режимида ишлаши асослари // Тош ДТУ хабарлари. – Тошкент, 2005, № 2, 33 – 38 б.	Imomnazarov A.T. Basics of operation of asynchronous motors in the mode of minimum power dissipation // Stone DTU news. - Tashkent, 2005, № 2, 33 - 38 p.
10	Ҳошимов О.О., Имомназаров А.Т. Электромеханик тизимларда энергия тежамкорлик. Тошкент, «ЎАЖБНТ» Маркази, 2004, 96 б.	Hoshimov O.O., Imomnazarov A.T. Energy saving in electromechanical systems. Tashkent, UAJBNT Center, 2004, 96 p.
11	Чернышев А.Ю., Дементьев Ю.Н., Чернышев И.А. Электропривод переменного тока. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. -213 с.	Chernyshev A.Yu., Dementev Yu.N., Chernyshev I.A. Elektroprivod peremennogo toka. - Tomsk: Izd-vo Tomskogo politexnicheskogo universiteta, 2011. -213 p.
12	Pirmatov N., Panoev A. Frequency control of asynchronous motors of looms of textile enterprises E3S Web of Conferences, 2020, 216, 01120 .	Pirmatov N., Panoev A. Frequency control of asynchronous motors of looms of textile enterprises E3S Web of Conferences, 2020, 216, 01120 .
13	Baratov R., Pirmatov N. Low - Speed generator with permanent magnets	Baratov R., Pirmatov N. Low - Speed generator with

	and additional windings in the rotor for small power wind plants and micro hydro power plants IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 883(1), 012183.	permanent magnets and additional windings in the rotor for small power wind plants and micro hydro power plants IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 883(1), 012183.
14	Pirmatov N.B., Axmatov M.G., Kamalov N.K. Investigation of the operation of a synchronous motor with excitation along the longitudinal and transverse axes under shock load. Electricity,2003. №2-64-65 p.	Pirmatov N.B., Axmatov M.G., Kamalov N.K. Investigation of the operation of a synchronous motor with excitation along the longitudinal and transverse axes under shock load. Electricity,2003. №2-64-65 p.

UO'T: 621.323

REAKTIV QUVVATNI VA GARMONIKALARNI O'QITISHDA MODULLARNI QO'LLASH AFZALLIKLARI

Avliyakulova Sanobar Nodirovna *- Talaba, NODIR.1971@mail.ru*
"TIKXMMI" MTU Bukhoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: maqolada modulli o'qitish texnologiyasini yaratish prinsiplarining mohiyati ochib berilgan va mazmuni tahlil etilgan, quyosh va shamol elektr stansiya elektrotarmoqlarida reaktiv quvvat va garmonikalarni o'qitishda modullarning nomlari va maqsadlari shakllantirilgan.

Tayanch so'zlar: an'anaviy o'qitish, shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyasi, modulli o'qitish prinsiplari, reaktiv quvvat, garmonikalar.

UDC: 621.323

ADVANTAGES OF USING MODULES IN TEACHING REACTIVE POWER AND HARMONICS

Avliyakulova Sanobar Nodirovna - *Student, NODIR.1971@mail.ru*
Bukhara institute of natural resources management of the national research university of Tashkent institute of irrigation and agricultural mechanization engineers

Annotation: The article explains the essence of the principles of creating modular learning technology and analyzes its content, forms the names and objectives of the modules in the teaching of reactive power and harmonics in solar and wind power plants.
Keywords: traditional teaching, person-centered teaching technology, principles of modular teaching, reactive power, harmonics.

Prezidentimiz farmoni bilan tastiqlangan ''O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi" asosida mamlakatimizda oliy ta'lim tizimida yuqori malakali kadrlar tayyorlash sifat jihatdan yangi bosqichga ko'tarish maqsadida tup islohotlar amalga oshirilmoqda. Ushbu konsepsiyaga binoan bajarish lozim bo'lgan vazifalardan biri deb "Oliy Ta'lim muassasalarining o'quv rejalarini kridit-modul tizimiga o'tkazish mexanizimini ishlab chiqish va ularni bosqichma-bosqich maskur tizimga o'tkazish" belgilangan. Bu an'anaviy o'qitish texnologiyasidan modulli o'qitish texnologiyasiga o'tish zarurligini taqozo etadi. An'anaviy o'qitish texnologiyasi avtoritar texnologiyasi deb hisoblanadi. Bunda faqat pedagoq "sub'ekt" talaba esa, "ob'ekt"dir. Pedagok yagona tashabbuskor bo'lsa, talaba esa faqat bajaruvchidir. An'anaviy o'qitish asosan bilim, ko'nikma va malakalarni o'zlashtirishiga qaratilgan bo'lib, shaxsning rivojlanishini ko'zda tutmaydi. Modulli o'qitish texnologiyasi – shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalar sirasiga kiradi. Bunda talaba shaxsi pedagogik jarayon markaziga qo'yiladi, uning rivojlanishiga va imkoniyatlarini to'la ro'yobga chiqarishiga qulay shart-shoroiti yaratiladi. Ya'ni pedagogik jarayonida pedagok – talaba munosabatlari "sub'ekt-sub'ekt" tarzda kechadi. Ushbu texnolagiyalari insonparvarlik, hamkorlik va erkin tarbiyalash kabi tamoyillarga rioya qilgan holda amalga oshiriladi.

Modulli o'qitish – o'qitishning istiqbolli tizimlaridan biri hisoblanadi, chunki u odam bosh miyasining o'zlashtirish tizimiga eng yaxshi moslashgan. Modulli o'qitish asosan inson bosh miyasi to'qimalarining moduli tashkil etilganligiga tayanadi.

Bu sohalardagi izlanishlarga ko'ra "modulli" tashkil topgan inson miyasi, axborotni kvant ko'rinishda (boshqacha aytganda, ma'lum portsiyalar ko'rinishida) eng yaxshi jihatdan qa'bul qiladi.

Modulli o'qitish texnologiyasi – funksional tizimlar, fikrlashning neyrofiziologiyasi, pedagogika va psixologiyalarning umumiy nazariyasidan kelib chiqadi.

Modulli o'qitishning nazariy tahlili uning quyidagi xususiyatlarini ta'kidlash imkoniyatlarini beradi:

- modulli o'qitish didaktik tizimning har bir tuzilmasini (komponentini) so'zsiz ishlanishini ta'minlaydi va ularni modulli dasturda va modullarda ko'rgazmali taqdim etadi;
- moduli o'qitish o'quv materialini mazmunini aniq tarkiblash, nazariy materialni ketma-ket bayon etish, o'quv jarayonini uslubiy material bilan ta'minlash, o'qitish jarayoniga tuzatishlar kiritishga imkon beruvchi, o'zlashtirilgan bilimlarni baholash va nazorat tizimini taqozo etadi;
- modulli o'qitish o'qitishni o'zgaruvchanligini, o'quv jarayonini o'quvchilarning shaxsiy imkoniyatlari va talablariga moslashni nazarda tutadi.

Modulli o'qitish – o'quv jarayonini tashkil etish shakli bo'lib, bunda o'qitish o'quv materialining mantiqan tugallangan birligi – modullarni bosqichma-bosqich o'zlashtirishga asoslanadi.

1982-y. YUNESKOning anjumandagi ma'ruzasidagi modulga "Mashqlarni xususiy tezlikda diqqat bilan tanishish va ketma-ket o'rganish orqali individual yoki guruh mashg'ulotlarida *bir yoki bir necha malakaga* ega bo'lish uchun mo'ljallangan alohida o'rgatuvchi paket (to'plam)" deb ta'rif berilgan edi.

Ushbu o'qitish texnologiyasida modul o'zida quyidagilarni mujassamlashtiradi;

- o'quv fanining fundamental tushunchalari – muayyan hodisa, yoki qonun yoki bo'lim, yoki yirik bir mavzu, yoki o'zaro bo'g'liq tushunchalar guruhi;
- o'quv fanining bir yoki bir necha fundamental tushunchalarini o'rganishga (o'zlashtirishga) qaratilganligi.

Odatda modul – 6-12 soatli ma'ruzaviy mashg'ulotlar va shu bilan bog'liq bo'lgan amaliy (semenar), laboratoriya mashg'ulotlaridan iborat bo'ladi.

Davlat ta'lim standarti, o'quv reja, fan dasturi kabi me'yoriy hujjatlardan YUNESKO tomonidan modulga berilgan ta'rifidan foydalangan holda, ishchi fan dasturi va darsligi mazmunidan modullar o'rnatiladi.

Har bir modul tarkibiga kiradi: modulning o'quv dasturi; modulning blok – sxemasi; tayanch iboralari va ularning o'quv maqsadlari toifalari; nazariy mashg'ulotlarning mazmuni; amaliy mashg'ulotlarning mazmuni; tajriba mashg'ulotlarining mazmuni; mustaqil ta'limning mazmuni; modulning pedagogik – texnologik xaritasi; o'qitishning metodlari va usullari; didaktik va tarqatma materiallari; video ko'rgazma materiallari.

Modulli o'qitish texnologiya nazariyasini quyidagi prinsiplar tashkil etadi:

1. Faoliyatlik prinsipi. Bu prinsip, modullar mutaxassisning faoliyat mazmuniga muvofiq shakllanishini anglatadi. Bunga har bir modullardagi tayanch iboralarni o'quv maqsadlarning toifalarini belgilanishi yordamida erishiladi.

2. Tenglik, teng huquqlilik prinsipi. Bu prinsip, pedagok va talabaning o'zaro munosabati subyekt-subyekt xarakterdagini belgilaydi. Bu borada "Ta'lim to'g'risida"gi qonunda ta'lim sohasidagi asosiy prinsiplaridan biri "ta'lim va tarbiyaning insonparvarlik, demokratik xususiyati" va "ta'lim-tarbiya ishtirokchilarining sha'ni, qadr-qimmati, va ishchanlik obro'sini hurmat qilishi" pedagok xodimlarning majburiyati deb ta'kidlangan.

3. Tizimli kvantlash prinsipi. Bu prinsip axborotni siqib berish nazariyasi, muhandislik bilimlar konsepsiyasi, didaktik birliklarni yiriklash nazariyalarining talablariga asoslanadi.

Tizimli kvantlash tamoyili, o'quv axborotining tegishli strukturasini modulda tuzish yo'li bilan erishiladi.

4. Motivatsiya prinsipi. Bu prinsipning mohiyati, talabaning o'quv bilish faoliyatini rag'batlantirishdan iborat bo'ladi.

Modulning o'quv materialiga qiziqishni uyg'otish, bilim olishga rag'batlantirish, mashg'ulotlar paytida faol ijodiy fikrlashga da'vat etish, modulning tarixiy va muammoli elementlarining vazifalari hisoblanadi.

U shaxsiy motivatsiya va shaxsiy manfaat orqali amalga oshadi. Motivatsiyani – harakat qilishga undagan sabablar, qiziqtirishni uyg'otish deb tushuniladi. Ushbu sabablarni uch guruhga ajratish maqsadga muvofiqdir:

- Ta'limga ehtiyojini shakllantiruvchi jamiyatdagi muhit;
- Dastlabki ehtiyojlarga bog'liq bo'lgan sabablar;
- O'qitish jarayoni bilan bog'liq bo'lgan sabablar.

O’qitish jarayonida motivatsiyaga quyidagilar hisobida erishish mumkin bo’ladi:

- Faoliyatlik yondashuvi, ya’ni o’quv materialini bo’lajak mutaxassisni kasbiy faoliyati bilan bog’lash;
- Vizuallashtirish, ya’ni ko’rgazmali axborotlardan, namunalardan foydalanish;
- Pedagok – talaba munosabati insonparvarlik, hamkorlik, erkin tarbiyalash aslida kechishi;
- Talabaning shaxsiy holati, ya’ni talabaning “diqqat”, “charchoq” kabi xislatlarga salbiy ta’sir qilmasdan darslarni o’tkazish;
- Qiziqarli axborotlarni qo’llash, ya’ni yangi o’quv materiallarni bayon etish jarayonida tarixiy va amaliyot vazifalaridan, qiziqarli voqealardan, ibratli iboralardan, maqollardan foydalana olish;
- Pedagokning xulqi – ibrati, ya’ni auditoriyani boshqarish mahorati, nutq madaniyati, yangi o’quv materialiga munosabati, izlanuvchanligi va qiziquvchanligi xislatlarini namoyon etilishi ta’sirchan xatti-harakatlari albatta talabalarni befarq qoldirmaydi, ularning faolligini, motivatsiyasini oshiradi.

5. Modullik (variatlilik, adaptivlik) prinsipi. Bu prinsip o’qitishni individuallashtirishning asosi bo’lib xizmat qiladi. Ushbu prinsip quyidagilarni amalga oshirilishiga xizmat qiladi:

- Fan mazmunini uch xil ko’rinishda namoyon etishga (to’la, qisqartirilgan, chuqurlashtirilgan);
- O’qitishning turli shakl, metod va usullarini qo’llanishiga;
- Har bir modulda o’qitishni oddiylikdan murakkablikka qarab yo’naltirishga;
- Modulga kiruvchi o’quv elementlarning moslashuvchanligi tufayli, o’quv materialini muntazam ravishda yangilab turishiga;

6. Muammolik prinsipi. Bu prisip muammoli vaziyatlar va mashg’ulotlarni amaliy yo’naltirilganligi tufayli, o’quv materialining o’zlashtirilish samaradorligini oshishiga imkon beradi. Mashg’ulotlar paytida gipoteza (faraz) qo’yiladi, uning asoslanganligi ko’rsatiladi va bu muammoning yechimi beriladi.

7. Kognitiv vizuallik (ko’z bilan kuzatiladigan) prinsip. Bu prinsip psixologik-pedagogik qonuniyatlardan kelib chiqadi, ularga ko’ra o’qitishdagi ko’rgazmalar, nafaqat san’at vazifasini, shu bilan birga

kognitiv vazifani bajargan taqdirdagina o'zlashtirish unumdorligini oshiradi.

Aynan shuning uchun kognitiv grafika-sun'iy intellekt nazariyasining yangi muammoli sohasi bo'lib, murakkab ob'ektlar tarkibiy tuzilmasi bo'lib rangli bajarilgan, kognitiv-grafik o'quv elementlari (rasmlar bloki) xizmat qiladi. Shuning uchun rasmchalar, modulning asosiy bosh elementi hisoblanadilar.

Kognetiv grafikaning asosiy vazifasi bilim olish jarayonining faollashtiruvchi fikrlashning simvolli geometrik (algebraik) mexanizmlarni o'z ichiga olgan, bilim berishni uyg'unlashgan modellarini yaratishdan iboratdir.

8. Xatoliklarga tayanish prinsipi. Bu prinsip o'qitish jarayonida doimiy ravishda xatoliklarni izlash uchun vaziyatlar yaratilishiga, talabalarning ruhiy faoliyatini funksional tizimi tarkibida oldindan payqash tuzilmasini shakllantirishga qaratilgan didaktik materiallar va vositalarni ishlab chiqishga yo'naltirilgan bo'ladi.

Bu prinsipning amalga oshirilishi, talabada mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi.

9. O'quv vaqtini tejash prinsipi. Bu prinsip talabalarda individual va mustqil ishlash uchun o'quv vaqtining zaxirasini yaratishga yo'naltirilgan bo'ladi.

To'g'ri tashkil qilingan modulli o'qitish, o'qish vaqtini 30% va undan ortiq tejash imkoniyatini beradi. Bunga esa, modulli o'qitishning barcha prinsiplari to'la amalga oshirilganda, o'quv jarayoni kompyuterlashtirilganda turdosh fanlarning o'quv dasturlari muvofiqlashtirilganda erishish mumkin.

10. Teskari aloqani tadbiq etish prinsipi. Ushbu prinsip o'quv materialini o'zlashtirishning nazoratini va talaba tomonidan o'z-o'zini nazorat etish tizimini yaratishni anglatadi. Bunda tashxis testlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

11. Texnologik prinsip. Bu prinsip talabalar tomonidan o'qitishning ko'zlangan natijalariga erishish kafolatini ta'minlovchi, o'qitish va bilimni o'zlashtirish jarayonini, tizimli modulli yondashuv asosida ro'yobga chiqarishni anglatadi. Maskur prinsip pedagogik texnologiyaning asoslariga tayanadi va quyidagilar orqali ta'minlanadi:

- Maksimal aniqlashtirilgan o'quv maqsadlarini ishlab chiqish, ularni o'lchash va baholash mezonlarini tanlash;

- Qo’yilgan o’quv maqsadlariga erishishiga yo’naltirilgan o’quv jarayonini ishlab chiqish va aniq tasvirlash;
- O’quv maqsadlarini, butun o’quv jarayonini o’qitish natijalariga kafolatli erishishga yo’naltirish;
- O’qitish natijalarini tezkor baholash va o’qitishga tuzatishlar kiritish;
- O’qitish natijalarini yakuniy baholash.

Texnologik prinsip, o’qitishni qayta takrorlanadigan jarayonga aylanishiga imkon beradi.

Modulli o’qitish tizimida o’rgatuvchi sikllar soni, o’quv fanning modullari soniga teng bo’ladi.

12. Uzviylik prinsipi. O’quv reja va fan dasturi orasidagi muvofiqlikni ta’minlash zarurligini anglatadi. Ya’ni o’quv rejada ajratilgan o’quv soatlarning miqdori o’quv dasturida belgilangan fanning maqsadiga erishishga va vazifalarni bajarishga imkoniyat berishi lozim. Hamda turli ta’lim turdagi turdosh fanlarning o’quv materiallarni maqbullashtirishga xizmat qiladi.

Xulosalar:

1. Modulli o’qitish texnologiyasi prinsiplari asosida ishlab chiqilgan modulli o’qitish texnologiyasi Konsepsiyada oliy ma’lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirish bo’yicha belgilangan “…o’quv jarayonida kompetensiyalarni kuchaytirishga qaratilgan metodika va texnologiyalarni joriy etish, o’quv jarayonini amaliy ko’nikmalarini shakllantirishga yo’naltirish…” kabi vazifalarni yechishiga xizmat qiladi. Bunda fan bo’yicha ishlab chiqilgan har bir modul bitta yoki bir nechta kompitensiyalarni shakllanishiga mo’ljallangan bo’lishi lozimdir.

2. Modulli o’qitish texnologiyasining mohiyatini hisobga olib hamda “Muqobil energiya manbali elektr ta’minotida reaktiv quvvatni qoplashda STATKOM boshqaruv tizimlarini loyihalash” nomli ilmiy mavzusi bo’yicha bajarilgan tadqiqotlarning natijalaridan, “Energiya tejamkorlik asoslari” o’quv fanining dasturidagi materiallardan faydalangan holda quyidagi modullarni shakllantirish maqsadga muvofiqdir:

- “Quyosh va shamol elektr stansiyasi elektrotarmoqlarda
  reaktiv quvvat: sabablari, manbalari, oqibatlari qoplanishi”

Modul qamrab oladi: nazariy o’qitishni, amaliy va laboratoriya mashg’ulotlarni, mustaqil ishni.

Modulning maqsadi: reaktiv quvvatni hisoblash, aniqlash va boshqarish malakalarni (kompetensiyalarni) talabalar tomonidan o'zlashtirish.

– "Quyosh va shamol elektr stamsiyasi elektr tarmoqlarda garmonikalar: sabablari, manbalari, oqibatlari qoplanishi"

Modul qamrab oladi: nazariy o'qitishni, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarni, mustaqil ishni.

Modulning maqsadi: garmonikalarni aniqlash va ulardan himoyalash vositalardan foydalanish bo'yicha malakalarni (kompensatsiyalarni) talabalar tomonidan o'zlashtirish.

№	ADABIYOT	REFERENCE
15	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" 08.10.2019-y.	Decree of the President of the Republic of Uzbekistan "On approval of the Concept of development of the higher education system of the Republic of Uzbekistan until 2030" dated 08.10.2019.
16	O'zbekiston Respublikasining Qonuni "Ta'lim to'g'risida" 23.09.2020-y, № O'RQ-637.	Law of the Republic of Uzbekistan "On Education" dated 23.09.2020, № ZRU-637.
17	N.X.Avliyakulov, N.N.Musayeva, Pedagogik texnologiya. Darslik . T: "Tafakkur bo'stoni" 2012.208b.	N.H.Avliyakulov, N.N.Musayeva, Pedagogical technology. Textbook. T: "Tafakkur Bostoni" 2012.208p.
18	N.X.Avliyakulov, N.N.Musayeva. Modulli o'qitish texnologiyasi."Fan va texnologiya" 2007-y 96b	N.X.Avliyakulov, N.N.Musayeva. Modular Learning Technology. Science and Technology, 2007, 96p
19	Авлиякулова С.Н., Махмудов М.И. Востребованность использования статических компенсаторов реактивной	Avliyakulova S.N., Makhmudov M.I. Demand for the use of static reactive power compensators at solar and wind power plants //

	мощности статком на солнечных и ветряных электростанциях // UNIVERSUM: TECHNICAL SCIENCES Ilmiy jurnali. Universum. Москва 2021.- № 2. - с. 96-99.	UNIVERSUM: TECHNICAL SCIENCES Ilmiy jurnali. Universe. Moscow 2021.- № 2. - p. 96-99
20	Махмутов М.И., Ибрагимов Г.И., Ошаков М.А. «Педагогические технологии развития мышления учащихся» Казань; 1993, 88 с.	Makhmutov M.I., Ibragimov G.I., Oshakov M.A. "Pedagogical technologies for the development of students' thinking" Kazan; 1993, 88 p
21	Нишоналиев У. Н. Модульные педагогические технологии.- Профессиональное образование. М: 2002. - № 14. - с. 10-12.	Nishonaliev U. N. Modular pedagogical technologies.- Professional education. M: 2002. - № 14. - p. 10-12

UDK 621.22

QISHLOQ XO'JALIGIDA QUYOSH MANBALARIDAN FOYDALANGAN HOLDA JIZZAX VILOYATINING TOG'LI HUDUDLARIDA FOYDALANISH

[1]Sorimsokov Uchqun Soatboy o'g'li, [2]Qurbonov Abror Abdunasir o'g'li
[3]Suyarov Anvar Olimjon o'g'li, [4]Jumanov Abbos Nabijonovich
[5]Olimov Asadbek G'olibboy o'g'li
[1,2,3,4,5] *Jizzax politexnika instituti*

Annotatsiya. Maqolada Jizzax viloyatining tog'li hududlarida muqobil energiya manbalaridan foydalanish imkoniyatlari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Quyosh-shamol gibrid energiya manbalarining xususiy holatda quvvatlari hisoblanib ishlatish imkoniyatlari keltirilgan.

Tayanch so'zlar: energetika, gibrid, energiya, quyosh, shamol, generator, fotoelement, foydali ish koeffitsienti.

Annotation. The article provides information on the possibility of using alternative energy sources in the mountainous areas of Jizzakh region. The

possibilities of using solar-wind hybrid energy sources in a special case are given.

Keywords: energy, hybrid, energy, solar, wind, generator, photocell, efficiency.

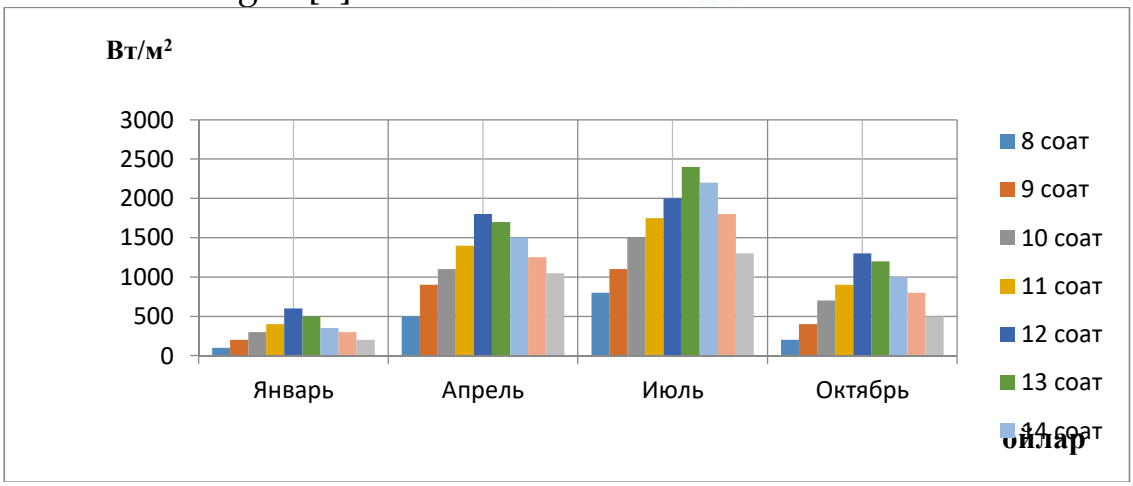
Hozirgi kunda dunyo bo'yicha kishi boshiga to‘g‘ri keladigan energiya iste’moli o‘rtacha 2-4 kVt soatga teng. Ammo farovon hayot kechirish uchun bu miqdor etarli emas va u 10 kVt soatga teng bo‘lishi lozim. Neft, gaz ko'mir, torf kabi yoqilg‘i manbalarining yildan - yilga miqdori kamayib, tannarxi oshib borayotgan xozirgi sharoitda axolining energiyaga bo'lgan extiyojini to'la qondirish, energiya iste’molini talab darajasida yetkazish dunyo xamjamiyati oldida turgan asosiy muammo bulib turibdi. Ushbu muammoni hal etishning yagona yo'li muqobil – qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishdir. Bu muammolar Uzbekiston Respublikasining birinchi Prezidenti I.Karimovning 2013 yil 1-martdagi “Mukobil energiya manbalarini rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida”gi 4512-sonli farmonida o'z aksini topdi.

Tadqiqot natijalari va muhokamalar**:** Ma’lumki, mamlakatimizda qayta tiklanuvchi muqobil energiya manbalarining potensiali 173,4 mln t.n.e. bo'lib, energiyaning yillik iste’moli qiymatidan uch barobar ko'pdir. Bu energiyaning 98,8% ni quyosh energiyasi tashkil etadi. Chunki Mamlakatimiz serquyosh o‘lka bo'lib, yilning 250-270 kunida quyosh nur sochib turadi va har bir metr kvadrat erga 1100 vt gacha energiya uzatiladi. Quyosh energiyasidan foydalanish yorug‘likni fotoelementlar - quyosh batareyalari yordamida elektr energiyasiga aylantirish orqali amalga oshiriladi. Bu borada Yaponiya, Germaniya, AQSH mamlakatlari etakchilik qilmoqda [1]. Quyosh kollektorlari - Quyosh pechlaridan foydalanib issiqlik energiyasini xosil qilish - Quyosh pechlarining yuzasi (21 mln kvadrat metr) bilan o‘lchanadi. Bu borada Yaponiya, Isroil, Gretsiya mamlakatlari etakchi o‘rinlarda turadilar. Quyosh energiyasidan elektr energiyasini hosil qiladigan kremniy monokristalini sof holda tayyorlash juda qimmatga tushganligi sababli Quyosh batareyalarining foydali ish koeffitsenti juda past bo'lgan. Endilikda arsenid galliy, kremniy polikristali, kadmiy tellur kabi yupqa plyonkali Quyosh elementlari yaratildiki, ular asosida tayyorlangan quyosh elementlarining foydali ish koeffitsienti ancha oshdi. Bugungi kunda quyosh fotoelektr stansiyalari va suvni quyosh energiyasi orqali isitish kollektorlari Mamlakatimizning

barcha viloyatlarida va Qoraqalpog‘iston Respublikasida ham muvaffaqiyatli qo‘llanilib kelinmoqda. Quyosh fotoelektr stansiyalaridan “Zomin” monitoring markazida, Forish tumanidagi Narvonsoy qishlog'idagi fermer xo'jaligida, Navoiy viloyati Tomdi tumanidagi bir nechta o'rta maktablarda, Jizzax politexnika institutida foydalanilmoqda. Nurota tumani markaziy shifoxonadagi tibbiyot jihozlari shamol generatoridan olinadigan energiya xisobiga ishlamoqda.

Quyosh nurlari energiyasi ta'sirida qizigan issiq havo nisbatan yengil bo‘ladi va u yuqoriga ko‘tariladi. Uning o‘rnini egallashga intilgan sovuq havo oqimining harakati tufayli shamol hosil bo‘ladi.

Respublikamizdagi mavjud chekka hududlariga to‘g‘ridan-to‘g‘ri tushuvchi bir yillik quyosh radiatsiyasi orqali 1 m^2 yuzadan qish faslida 400-600 Vt energiya, yoz faslida esa 1800-2500 Vt energiya olish imkoniyati mavjud. 1-jadvalda tog‘ oldi aholi yashash punkti hududlariga to‘g‘ridan-to‘g‘ri tushuvchi quyosh radiatsiyasi nurining soatlar bo'yicha olinadigan quvvatlari keltirilgan [3].



1-jadval. Respublikamiz hududlarida quyosh nurlanishidan soatlar bo'yicha olinishi mumkin bulgan quvvatlar jadvali.

Quyosh fotoelementli qurilmalari asosan elektrlashtirilmagan hududlar uchun mo‘ljallangan bo‘lib, foydalanishda o‘ziga xos talablari mavjud. Bular quyidagilardan iborat:

monokristal kremniy asosida ishlangan 500 Vt quvvatli quyosh fotoelektrik bloki joyning geografik kengligiga va yil fasliga ko‘ra quyoshga nisbatan optimal burchakda o‘rnatiladi;

tekshiruvga xojat bo‘lmagan ishqoriy va kislotali 500-600 A soat umumiy hajmiga ega bo‘lgan akkumulyator batareyalari (AB) ishlatiladi;

turli ish rejalarida AB ning razryad - zaryadini tekshirish uchun kontroller, 12/220 Vt li invertorga ega bo‘lgan boshqarish blokidan

foydalaniladi;

montaj simlari va turli markadagi kabellar ishlatiladi;

60-soat/sutka ishlaydigan lyuminessent lampalar (10 dona, xar biri 20 Vt dan).

№	SEU-135 qurilmasining tarkibiy nomlari	O‘lch. bir	miqdori
1	Bir dona quyosh panelining quvvati	Vt	135
2	Bir dona quyosh panelining gabariti	mm	1060x1380x50
3	Panelning salt ishi holatidagi kuchlanishi	V	14
4	Panelning ish holatidagi kuchlanishi	V	9,5
5	Paneldan chiqish kuchlanishi	V	DC 12V/4x12V/4x9V
6	Bir dona panelning og‘irligi	kg	8
7	Qurilmaning umumiy og‘irligi, akkumltorsiz	kg	32
8	Quyosh panelining ishlash diapazoni	S^o	-40 +55S^o
9	Panelning ishchi diapazoni	S^o	-10 +42S^o
10	FIK	%	80-85
11	Kafolat muddati	yil	20

2-jadval. SEU-135 turidagi quyosh fotoelementli panelining konstruktiv parametrlari.

Energiya ta’minoti mavjud bo‘lmagan hududlar ya’ni, chul, sahro va tog‘ oldi aholi yashash punktlarining elektr ta’minoti uchun quyosh energiyasi qurilmasini tanlashda energetik jihati, tannarxi va ekspluatatsiya ko‘rsatgichlari va ishlash xarakteristkalariga e’tibor beriladi.

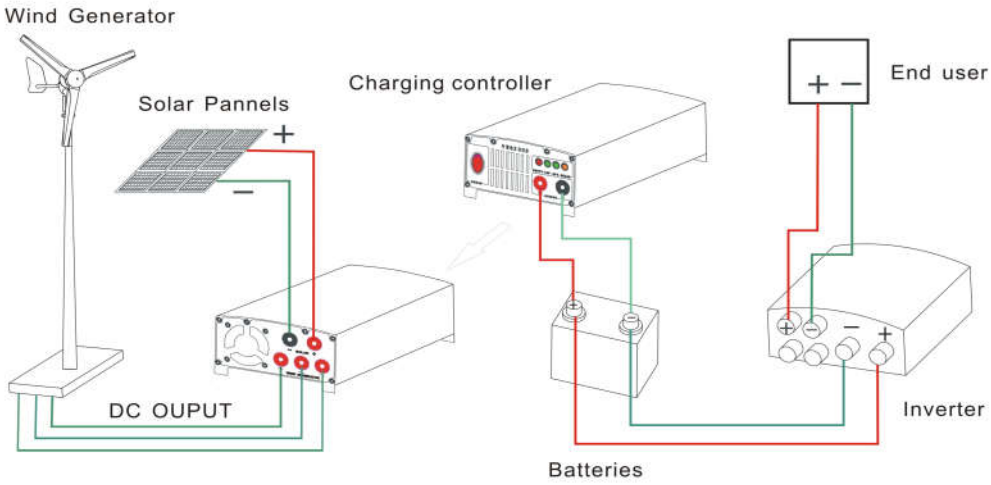
Energiya iste'molchilarining energiya ta'minoti uchun ishlatiladigan quyosh energiya qurilmalarining maqsadga muvofiqligini aniqlashda quyidagi parametrlarni aniqlash zarur buladi[5]:

N- quyosh energiya qurilmasining kerakli miqdori (dona);

F-ularning egallagan maydon o'lchami ($F=N*F_0$, m^2, bunda F_0- bitta modul maydoni)

Bunday hisoblashlar natijasida maydon ixchamlashtiriladi, ammo quyosh energiya qurilmasining montajida har bir modulga bemalol yaqinlashib uni tozalash, tekshirish, ta'mirlash imkoniyati mavjud bo'lishi kerak. Bundan tashqari boshqaruv va tekshiruv apparatlari hamda elektr energiyasini akkumulyatsiyalovchi sistemalarni o'rnatish uchun maydonchalar ajratilishi zarur.

SH.Rashidov tumani Paxtaobod QFY xududidagi tog' oldi aholi yashash punktini quyosh fotoelementli qurilmalari orqali energiya bilan ta'minlash maqsadida 5 dona SEU-135 turidagi quyosh fotoelektr stansiyasidan foydalanishni taklif qilamiz va ushbu stansiyalar hududdagi energiya iste'molchilarining elektr energiyaga bo'lgan ehtiyojini 40-50% gacha ta'minlash imkoniyatiga ega bulinadi. Ushbu SEU-135 turidagi quyosh fotoelektr stansiyasining har biri 4140x12720 mm er maydonini band qiladi. SH.Rashidov tumanining energiya ta'minoti mavjud bo'lmagan aholi yashash punktlari tumanning tog' yon bag'irlarida joylashgan. U erda harorat yoz oylarida (+35)-(+40)°C qish oylarida esa -10°C, -20°C tashkil etadi. qish faslida haroratning keskin pasayishi va tez kun botib, tez kech tushishi kuzatiladi.



1.Rasm. Kichik quvvatli shamol-quyosh gibrid fotoelektr qurilmasining sxematik tuzilishi.

Adabiyotlar ro'yxati

1.Kilichev SH.I., Muxammadiev M.M., Avezov R.R. i dr. Netraditsionnie i vozobnovlyaemыe istochniki energii. Toshkent: Izdatelstvo «Fan va texnologiya» - 2010 g.
2. Shefter YA.I. “Ispolzovanie energii vetra” – 1975 g.
3.Mamasaliev O. Theoretical Foundations of Energy Saving //International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN. – 2021. – С. 293-296.
4. Джуманов А. Н. и др. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА //World science: problems and innovations. – 2021. – С. 76-78.

7-SHO‘BASUV RESURSLARINI BOSHQARISH, IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA

УДК: 631.674.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛИЗОВАННЫХ ГРУНТОВЫХ ВОД ПРИ ПОЛИВЕСЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЛЯХ

Худайев Исмоил Жумакилович -к.т.н, доцент,

Хамзаев Гиёс Шерали угли- докторант, (Email: giyoshamzayev1992@gmail.com),

Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства Национальный исследовательский университет Бухарский институт природопользования

Аннотация. Общая площадь орошаемых земель в Бухара области составляет 276,5 тысяч га. Здесь ежегодно производится хлопок, озимая пшеница, рис и много другой сельскохозяйственной продукции. Вместе с тем необходимо отметить, что в использовании оросительной воды имеются некоторые недостатки. На фоне острого дефицита водных ресурсов средняя водоподача на комплексный гектар орошаемых земель за годичный цикл превышает средних показателей по бассейну Амударьи. В настоящей статье освещены научные исследования, проведенные по уменьшению количества проточной (пресной) воды, расходуемой на урожай за счет подземных вод с низкой минерализацией и поддержанию желательного водно-соленого порядка в активном слое, в котором рассеян корень почвы.

Ключевые слова: орошаемые земли; хлопчатник; урожайность; фенологические наблюдения; агротехника; дефицит воды.

UDC: 631.674.1

USE OF MINERALIZED GROUNDWATER WATERS DURING AGRICULTURALCROPS ON SILVER LAND

Xudayev Ismoil Jimakilovich -c.t.s., associate professor

Hamzayev Giyos Шерали угли- докторант, (Email: giyoshamzayev1992@gmail.com),

Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers
National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management

Abstract. The total area of irrigated land in Bukhara region is 276.5 thousand ha. Cotton, winter wheat, rice and many other agricultural products are produced here annually. At the same time, it should be noted that there are some shortcomings in the use of irrigation water. Against the background of acute shortage of water resources, the average water supply per complex hectare of irrigated land per year exceeds the average for the Amudarya basin. In the present article the scientific researches carried out on reduction of quantity of flowing (fresh) water, spent on a crop due to underground waters with low mineralization and maintenance of a desirable water-saline order in an active layer in which the root of soil is scattered are covered.

Key words: irrigated land; cotton; yield; phenological observations; agricultural technology; water deficiency.

Краткая история развития**.** Узбекистан является одним из древнейших районов развития орошаемого земледелия в мире. По данным исследований известных историков и археологов В.Бартольда, А.Якубовского и др. строительство каналов здесь было начато в середине второго тысячелетия до нашей эры. Первоначальное земледелие базировалось на естественных разливах рек, а затем на дельтовых протоках, из которых вода забиралась в оросительные каналы. Ташкента существовали крупные оросительные каналы. Об этом писали и арабские географы – в государстве Шаш (Ташкентский оазис) были 50 утопающих в садах и виноградниках населенные пункты, некоторые, такие как Бискент (Пискент), Фарекент (Паркент), Зарекент (Заркент) сохранились до наших дней [3].

Самым крупным научно-техническим достижением в развитии орошения на землях древнего Узбекистана в начале XX века было создание мелиоративной системы двойного назначения, которая в условиях среднего и нижнего течения рек имея заглубленные каналы, использовались для орошения подъемом воды на поля различными

водоподъемными устройствами - «чигирями», а в период прекращения поливов служила в качестве дренажной системы, ограничивая подъем уровня грунтовых вод и снижая интенсивность засоления почв [10].

В последующий период организация ирригационно-мелиоративных работ в соответствии потребностями экономики бывшего Советского Союза предусматривала укрупнение поливных участков с доведением их до размеров, позволяющих наиболее эффективно применять сельскохозяйственную технику и другие машины, перестраивать оросительную сеть на новой технической основе и создавать большое количество оросительных систем инженерного типа для повышения водообеспеченности старых и освоение новых поливных земель [6].

Интенсивные темпы освоение новых земель, крупные недостатки в проектах освоения природных ресурсов в первую очередь водных и земельных ресурсов привели к нарастанию дефицита водных ресурсов, ухудшению качества оросительной воды в среднем и нижнем течении рек Амударьи и Сырдарьи, обострению экологической обстановки в районах Приаралья и усыханию Аральского моря [7].

Развитие орошения в предшествующий период, при не экономном использовании оросительной воды, внесло определенные изменения в природно- мелиоративную обстановку, способствовало подъему уровня грунтовых вод на больших площадях. В условиях аридной зоны (к которой относится Узбекистан), это явление привело к увеличению засоленности и снижению продуктивности земель. Для недопущения негативного воздействия на продуктивность земель осуществлялось строительство и реконструкция систем горизонтального и вертикального дренажа. Наличие в Республике засоленных земель (около 50 % орошаемого фонда) обусловлено, как освоением массивов природно-подверженных засолению (и частично исходно – засоленных), так и вторичным засолением – вызванным подъемом минерализованных грунтовых вод.

Орошаемая территория Хорезмской области расположена на нижнем течении Амударьи. В засушливые годы наблюдается нехватка оросительной воды. Поэтому, на основании проведённых опытов предлагается применять метод субирригации, т.е. совместное

использование поверхностных и грунтовых вод при поливах хлопчатника, озимой пшеницы и других культур. Частичная компенсация дефицита влаги, производится за счет подъема грунтовых вод до уровня корневой системы. При этом, предлагается применять грунтовые воды определённой минерализации, в зависимости от конкретных климатических и почвенно-мелиоративных условий [9].

Введение. Общая площадь орошаемых земель в Хорезмской области составляет 276,5 тысяч га. Здесь ежегодно производится хлопок, озимая пшеница, рис и много другой сельскохозяйственной продукции. Вместе с тем необходимо отметить, что в использовании оросительной воды имеются некоторые недостатки. На фоне острого дефицита водных ресурсов средняя водоподача на комплексный гектар орошаемых земель за годичный цикл превышает средних показателей побассейну Амударьи.

Несмотря на то, что средний расход оросительной воды на получение одного центнера хлопка-сырца составляет 675,7 м^3, а пшеницы 430,2 м^3, урожайность этих основных культур остается на низком уровне. Последнее объясняется тем, что в области слабозасоленных земель 128,39 тысяч га, среднезасоленных 96,29 тысяч гаи сильно засолены 33,15тысяч га.

Переход на бассейновый принцип управления ирригационными системами, организация ассоциаций водопользователей существенно сглаживает проблемы, связанные с дефицитом водных ресурсов и ухудшением мелиоративного состояния земель. Однако, еще многие резервы повышения водообеспеченности орошаемого земледелия не задействованы в достаточной мере. В частности, издревле используемый в Хорезмском оазисе и ныне забытый эффективный метод орошения как субирригация - это совместное использование поверхностных и грунтовых вод при поливах хлопчатника, озимой пшеницы и других культур. Метод субирригации может дать ощутимую отдачу только при соответствующем научно обоснованном режиме орошения.

Поэтому в целях и задачах настоящих исследований заложена разработка водосберегающих режимов и технологий орошения хлопчатника для конкретных климатических и почвенно-мелиоративных условий, граница которых очерчена

репрезентативностью опытных данных применительно производственной ситуации. Фермеры должны владеть эффективным инструментом безопасного земледелия в условиях ограниченных водных ресурсов и неблагоприятного эколого- мелиоративного состояния земель низовьев Амударьи.

Опытно-производственные исследования. Проведенный обзор публикаций особенностей орошения сельскохозяйственных культур в условиях Хорезмской области и аналогичных условиях показал, что при уровне грунтовых вод 1,0-1,5 м и минерализации не более 2 г/л в суммарном водопотреблении хлопкового поля доля использования грунтовых вод составляет до 60%. Это позволяет сделать вывод о целесообразности совместного использования оросительных и грунтовых вод при орошении (субирригации) в отдельные фазы вегетации сельскохозяйственных культур.

Для подтверждения последнего на территории фермерского хозяйства «Киёт- ирригатор» в Хорезмской области были проведены исследования эффективности субирригации и установления водосберегающих режимов орошения хлопчатника. Опыты проведены в трех вариантах, в том числе, первый вариант: производственный контроль, подача воды на полив хлопчатника по тактам; второй вариант: поливы хлопчатника при величине предполивной влажности почвы 70-80-

60 % НВ; третий вариант: поливы хлопчатника проводились при величине предполивной влажности почвы 80-80-60 % НВ. В последних двух вариантах использовалась технология субирригации. Опытно-производственный участок (ОПУ) площадью 8 га был расположен в зоне действия первичной открытой дрены глубиной 2,5 м.

Климатические условия объекта исследований характеризуются следующим - сухость воздуха и интенсивная радиация солнца вызывает сильное испарение. Годовая величина испарения с водной поверхности в среднем составляет 1000-1200 мм., превышая годовую сумму осадков почти в 10-15 раз. На территории района преимущественно распространены лугово-аллювиальные слабо-и среднезасоленные почвы гидроморфного ряда с сравнительно неглубоким залеганием (h=1,3-1,6 м.) слабоминерализованных грунтовых вод. Объемная масса почвы 1.41-1,53 г/ $см^3$, водопроницаемость 681 $м^3$/га за шесть часов наблюдений. В целом

репрезентативность ОПУ охватывает до 40% территории Хорезмской области[8].

Искусственный подъем уровня слабоминерализованных грунтовых вод производился в целях создания режима субирригации, был обеспечен путем строительства перегораживающего сооружения в устьевой части первичных дрен, обслуживающих территорию ОПУ [10].

Режим подпора (частота и продолжительность) устанавливались в зависимости от состояния хлопчатника и предполивной влажности почвы. На местах расположения наблюдательных скважин (рядом) перед посевом семян, после второго вегетационного полива и в конце вегетационного периода по слоям 0-20 до уровня грунтовых вод отбирались образцы почвы и в лабораторных условиях производился их анализ с определением в них содержании водорастворимых солей, гумуса, валовых форм питательных элементов. Определение влажности почвы производилось перед каждым вегетационным поливом на глубину до 1м. по слоям 0-20 см общепринятым весовым методом.

Результаты исследований. По данным полевых определений величина объемной массы почвы от исходной 1,41-1,53 г/ $см^3$, на контрольном участке участках увеличилась до 1,44-1,56 г/$см^3$, а где применялась субирригация имела тенденцию к постепенному снижению с 1,41-1,53 г/$см^3$ до 1,39-1,47 г/$см^3$. Водопроницаемость в исследуемой толще почвы в течение трех лет исследований на опытных вариантах изменилась весьма незначительно - от 681,6 $м^3$/га или 0,19 мм/мин до 648 $м^3$/га или 0,18 мм/мин, на контроле же она заметно уменьшилась от 681,6 $м^3$/га или 0,19 мм/мин до 576 $м^3$/га или 0,16 мм/мин. Эти показатели свидетельствуют об эффективности предлагаемой технологии обработки почв и системе принятого орошения методом субирригации.

При поливах хлопчатника способом субирригации и величине предполивной влажности 70-80-60 % НВ, схеме поливов 0-3-0 (2 вариант) в корнеобитаемом толще почвы в течении вегетационного периода сохранялся благоприятный водный и тесно связанный с ней солевой режим почв, которые обеспечили оптимальные условия для роста и развития хлопчатника. Так, если коэффициент сезонного

соленакопления на контроле составил 1,8, то на опытных участках с субирригацией 1,3-1,5.

Количество вымываемых веществ в грунтовые воды в условиях, традиционно применяемых в Хорезмской области грузных поливных норм весьма большое - в каждом литре грунтовой воды после завершения поливов содержание питательных веществ увеличивается в 4-6 раза. В тоже время при орошении методом субирригации только в 1,2-1,5 раза.

Следует отметить, что вещества, попадающие в грунтовые воды при субирригации практически обратно используются корнями растений и способствуют росту урожайности хлопчатника. Из внесенных на поля органических (30 т/га) и минеральных (240 кг/га азота,150 кг/га фосфора и 90 кг/га калия) удобрений практически весь их объем был использован хлопчатником, о чем свидетельствует и соответствующий рост урожайности. На контрольном поле наблюдается картина интенсивного загрязнения грунтовых вод и поступление вредных для окружающей среды веществ в дренажно-сбросную сеть и прилегающие территории.

Судя по полученным данным для условий опытно-производственного участка, наиболее оптимальным оказался режим предполивной влажности почвы на уровне 70-80-60 % НВ при схеме полива 0-3-0 с оросительной нормой 2200 $м^3$/га. При почти одинаковой густоте стояния растений урожайность хлопка-сырца на этом варианте составила 42,8 ц/га, что на 6,3 ц/га выше контрольного варианта.

Выводы. На основании вышеприведенных результатов исследований для низовий Амударьи, в районах распространения лугово-аллювиальных гидроморфных почв со сравнительно близким залеганием слабоминерализованных грунтовых вод (h=1,3-1,6 м.) к поверхности, где накопление суммы эффективных температур начинается поздно, в конце марта и к первому апреля не превышает 10- 15 ^oC и в дальнейшем эти темпы резко возрастают, в итоге за вегетационный период их сумма достигает 2268-23090С, где сухость воздуха и интенсивная радиация солнца вызывает сильное испарение, превышающее годовую сумму осадков почти в 10-15 раз и отмечается острый дефицит водных ресурсов, рекомендуется следующая высокоэффективная технология орошения хлопчатника:

1. Субирригация - совместное использование оросительных и грунтовых вод благодаря созданию необходимого подпора в отдельные фазы вегетации сельскохозяйственных культур с тем, чтобы растениям были созданы условия для частичной компенсации дефицита влаги за счет подъема грунтовых вод до уровня корневой системы.

2. Для создания необходимого подпора в устье дрен устраиваются перегораживающие сооружения.

3. Необходимый подпор грунтовых вод создается в июне, когда потребности растений хлопчатника во влаге покрываются на 100% за счет грунтовых вод, в июле потребность хлопчатника во влаге обеспечивается на 50% за счет грунтовых вод и в августе на 7-10%.

4. Режимы предполивной влажности должны поддерживаться в пределах 70- 80-60 % НВ при схеме поливов 0-3-0, поливных нормах 600-800 $м^3$ / га, оросительная норма не должна превышать 2200 $м^3$ /га.

5. Нормы внесения на поля удобрений должны быть не меньше: органических 30 т/га, минеральных -250 кг/га азота,150 кг/га фосфора и 90 кг/га калия.

6. Урожайность хлопчатника сорта Хорезм -127 и схожих сортов при возделывания на основе предлагаемой технологии и соблюдении рекомендованных для агротехнологий, составит не менее 41-43 ц/га.

	Литературы	**Reference**
1	Хамидов М.Х, Суванов Б.У. Экономия водных ресурсов при орошении хлопчатника с помощью применения полимерных комплексов // бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 153-159.	Khamidov M.Kh., Suvanov B.U. Saving water resources during the irrigation of cotton using polymer complexes // Bulletin of science and practice. 2018.Vol. 4. No. 7. S. 153-159
2	Авлиягулов А.Э. Орошение из тонкого волокна хлопка. «Узбекистан». Ташкент, 1977, с. 1-53 (на узбекском языке).	Avliyagulov A.E. Fine fiber cotton irrigation. Publishing house "Uzbekistan". Tashkent, 1977, p. 1-53 (in Uzbek).

3	Особенности водопотребления и режима орошения культур хлопкового севооборота. /Труды.УзНИИХ, вып. 34.- Т., 1976. - с. 3-8 (на русском языке).	Features of water consumption andirrigation regime of cotton crop rotation. / Trudy.UZNIIH, vol. 34.-T., 1976. - p. 3-8 (in Russian).
4	Беспалов Н.Ф., Рии ов С.Н. Расход воды и орошение хлопка на гидроморфных почвах. Ташкент.: Вестник аграрнои науки, 1973. № 2., с. 1-8. (на русском языке).	Bespalov N.F., Riyov S.N. Water consumption and irrigation of cotton onh yd
5	Беспалов Н.Ф., Малабаев Н.И. Гидромодульное раи онирование и режим орошения хлопчатника в Хорезмскои области./ Труды УзНИИХ, вып. 27. -Т., 1974., - с. 15-25. (на русском языке).	Bespalov N.F., Malabaev N.I. Hydro- modular zoning and the regime ofi rri
6	Доспексов Б.А. Методы полевого опыта (основы статическои обработки результатов Агрпромиздат, 1985., с. 415. (на русскомязыке).	Dospeksov B.A. Field experience methods (basics of static processing ofrs
7	Справочник по узбекском языке).	A guide to cotton growing. Tashkent.,"Mehnat" 1989. p. 502. (in Uzbek).
8	Рахимбаев Ф.М., Беспалов Н.Ф., Хамидов М.Х., Исабаев К.Т., Алиева Д. Особенности полива сельскохозяйственных культур в Нижнем Амударье. Ташкент, издательство «Мехнат», Академия наук Республики Узбекистан. 1992. с. 164. (на русском языке).	Rakhimbaev F.M., Bespalov N.F., Khamidov M.Kh., Isabaev K.T., Aliyeva D. Features of irrigation of crops in the Lower Amu Darya. Tashkent, publishing house "Mehnat", Academy of Sciences ofte

9	Программное обеспечение Cropwat 8.0.http://www.cawater-info.net/best-practices/base/marker/78 http://www.fao.org/land-water/databases-and-software/cropwat/en/	Cropwat 8.0 software. http://www.cawater-info.net/best-practices/base/marker/78 http://www.fao.org/land-water/databases-and-software/cropwat/en/
10	Матякубов Б.Ш. 3696, ТОМ 5, ВЫПУСК 11, ноябрь-2018., С. 44-49 (на английском языке).	Matyakubov B.Sh. Efficient use of water in the Khorezm oasis. // International Journal of Innovation in Engineering Research and Technology [IJIERT], ISSN: 2394-3696, VOLUME 5, ISSUE 11, November-2018., P. 44-49 (in English).

UO'T: 631.69:33.

MEXANIK TARKIBI OG'IR, QIYIN MELIORATSIYALANADIGAN TUPROQLARDA CHUQUR YUMSHATGICH VA KIMYOVIY BIRIKMALARMALARNING TA'SIRI

Jo'rayev Anvar Qurbonovich – "Suv xo'jaligi va melioratsiya" kafedrasi dotsenti dotsent

Jo'rayev Umid Anvarovich – "Suv xo'jaligi va melioratsiya" kafedrasi v.b.professori , professor

Atamurodov Behruz Ne'mat o'g'li – "Suv xo'jaligi va melioratsiya" kafedrasi doktoranti

E-mail: bekhruz_atamurodov@mail.ru

Najmiddinov Manguberdi Ma'ruf o'g'li – "Suv xo'jaligi va melioratsiya" yo'nalishi talabasi

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Anotatsiya: Maqolada Buxoro viloyati sharoitida mexanik tarkibi og’ir qiyin melioratsiyalanadigan, gipsli, sho’rlanish darajasi o’rta tuproqlarda chuqur yumshatish shu bilan birga kimyoviy meliorant (Spersal) birikmasini qo’llash orqali sho’rlangan tuproqlarni sifatli sho’r yuvish hamda sug’orishda suvni sezilarli darajada iqtisodqilinganli quruq qoldiq va xlor ionilari nazorat variantga nisbattan qolgan variantlarda pasayganligi aks etganligini ko’rishimiz munkin bundan tashqari g’o’zaning Buxoro-102 navini sug'orish orqali tuproqdagi tuzlar miqdoriga ta'siri bo'yicha tadqiqot natijalari keltirilgan. Bunda g'o'zani tuproqni chuqur yumshatmasdan to'g'ridan to'g'ri yetishtirilgan nazorat variant bilan tuproqqa chuqur yumshatgich ishlov berib 60 sm va 80 smda chuqur yumshatib hamda (Spersal) birikmasini sug'orish, zax qochirish, tuproqning sho'rlanishiga hosildorligiga va suv o’tkazuvchanligiga ta'siri tahlil qilingan.

Kalit sozi: sug'oriladigan sho'rlangan yerlar, chuqur yumshatish, quruq qoldiq, xlor ioni, sug’orish me’yori, sho’r yuvish, gipslashgan tuproqlar, mavsumiy tuz tuplanish, Spersal melioranti, hosildorlik.

UDC: 631.69:33.

INFLUENCE OF DEEP SOFTENING AND CHEMICAL COMPOUNDS ON HEAVY, HARD MELIORATING SOILS OF MECHANICAL COMPOSITION

Jurayev Anvar Kurbanovich – associate professor of the Department “Water Management and melioration”
Jurayev Umid Anvarovich - Water Management and melioration ” Department .Professor
Atamurodov Behruz Ne’mat ugli-doctoral student of the Department ” Water Management and melioration”
Najmiddinov Manguberdi Ma’ruf ugli- student of the direction ”Water Management and melioration”

Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management

Annotation: The article deals with deep loosening of heavy, difficult-to-ameliorate, gypsum, medium salinity soils in the conditions of Bukhara region, as well as high-quality saline washing and watering of saline soils using a chemical reclamation (Spersal) compound. Significant water savings were observed during the harvest, and the control of dry residue and chlorine ions was reduced in the remaining variants, in addition the results of the study to the effect of the Bukhara-102 variety of cotton on the amount of salts in the soil by irrigating are presented. In this case, the cotton is cultivated without deep loosening of the soil with the variant of direct cultivation of the soil with a deep softener, softening at a depth of 60 cm and 80 cm, and irrigation of the (Spersal) compound, drainage, the effect of soil salinity on fertility and water permeability was analyzed.

Keywords: irrigated saline soils, deep softening, dry residue, chlorine ion, irrigation standard, saline solution, plastered soils, seasonal salt soil, Spersal meliorant, fertility.

O‘zbekistonda so‘ngi yillarda barcha sohalar kabi suv xo‘jaligi sohasini rivojlantirishga ham alohida e’tibor qaratilmoqda. Respublikamizda yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, suv resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish, qishloq xo’jaligiga ajratilgan yerlarda vegitatsiya va novegitatsiya oylarida sug’orish hamda sho’r yuvish tadbirlarini samarali tashkil qilib resurs tejamkor texnologiyalardan foydalanib har-bir kub suvni iqtisod qilish bugungi kunning masalalaridan biridir.

Hisob-kitoblarga ko‘ra, global iqlim o‘zgarishi natijasida so‘nggi 50–60 yil davomida Markaziy Osiyoda muzliklar maydoni taxminan 30 foizga qisqargan. 2050 yilgacha Sirdaryo havzasida suv resurslari 5 foizga, Amudaryo havzasida 15 foizgacha kamayishi kutilmoqda. Natijada O‘zbekistonda 2030 yilga borib suvga bo‘lgan talab 7 mlrd. kub metrni, 2050 yilga borib esa, bu ko‘rsatkich ikki barobarga ortishi mumkin. Aholi sonining keskin oshib borishi, suvdan foydalanish samaradorligi pastligi hisobiga oxirgi 15 yil ichida aholi jon boshiga suv ta’minoti taxminan ikki barobarga (3048 m^3 dan 1589 m^3 ga) qisqargan. Natijada 2030 yilga borib keskin o‘sib borayotgan aholining sifatli suvga bo‘lgan talabi 18–20% (2,3 mlrd. m^3 dan 2,7–3,0 mlrd. m^3) ga ortishi kutilmoqda. Bu holat suv resurslaridan oqilona foydalanish, suv tejaydigan zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash va irrigatsiya ob’yektlarini qurish hamda rekonstruksiya qilish kabi bir qator chora tadbirlarni o‘z ichiga oladi [1,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22].

Suv xo‘jaligi sohasidagi mavjud muammolar (suv tanqisligi va suv resurslariga ta’sir ko‘rsatuvchi omillar, jumladan, iqlim o‘zgarishi, aholi sonining o‘sishi, suvga bo‘lgan talabning oshib borishi)ni aniqlash, ularni o‘z vaqtida bartaraf qilish va chora-tadbirlar ishlab chiqish anchagina mashaqqatni talab etadi [*1,10,11,12, 19,20,21,22].*

FAO ma’lumotlariga qaraganda oxirgi o’tgan yarim asr davomida dunyo aholi suratining 3 mlrd. dan 7,8 mlrd. ga oshgani holda qishloq xo’jaligida haydab ekiladigan yerlar bor yog’i 10 foizgagina oshganligi ushbu yerlarning insoniyat oldida qanchalik qadr-qiymatga ega ekanligini anglab olish mushkul emas.

O’zbekiston Respublikamizda qishloq xo’jaligida intensiv foydalaniladigan yerlar, ya'ni sugo’riladigan maydonlar 4,325 mln gektarni tashkil qilib, ushbu yerlar respublikamizning oltinfondi hisoblanadi, Ular jami yer fondining 10 foizga yaqinini tashkil etib, yalpi qishloq xo’jalik maxsulotlarining 97 foizini yetkazib beradi. Bu esa respublikamiz ishlabchiqarish faoliyatini belgilab berib, davlatimiz iqtisodiy saloxiyatini oshirishda bosh omil bo’lib xizmat qiladi.

Bugungi kunda respublikamizda sugoriladigan yerlarning 45 foiz atrofida turli darajada sho’rlangan bo’lib, buning qariyb 18 foizi kuchli va o’rta darajada 23 foizdan ortig’i esa boniteti past yerlar toifasiga kiradi.

Meliorativ xolati qoniqarsiz yerlarning katta qiismi Qoraqalpog’iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro, Jizzax va Fargona viloyatlariga to’gri keladi.[1,*14,15,16,17,18,*]

Tadqiqot obyekti: Olib borilgan tajribalar 2020-2021 yillarda Buxoro viloyati Kogon tumani “Mavlon Sattor” fermer xo’jaligini qiyin melioratsiyalanadigan, o’rta darajada sho'rlangan, mexanik tarkibi bo’yicha og'ir qumoq, gipsli tuproqlar sharoitida g’ozaning Buxoro-102 navini yetishtirish bo’yicha tajribalar olib borildi.

Tanlab olingan tajriba maydoni tuprog'ining 0-100 sm qatlamdagi tuproqning hajmiy og'irligi 1,52 g/sm^3 ni, chegaraviy dala nam sig'imi 65,6 %, tashkil qilib bu tuproqlar mexanik tarkibli og'ir tuproqlar turiga mansub bo’lib, tuproq tarkibida gips kristallari, donalari mavjud.

Tadqiqot dalasida zovurlar orasidagi masofa 250 metrni, zovur chuqurligi 3,2-3,8 metrni, zovur oqimi vegetatsiya davrida 0,38 m^3/kun. ga, novegetatsiya davrida esa 0,22 m^3/kun ga teng bo'ldi. Bu suv miqdorining o'zgarishi vegetatsiya davomida qishloq xo’jaligi ekinlarini sug’orishda dalaga beriladigan sug'orish me'yorlari bilan izohlanadi.

. Olib borilgan tajribaning natijasi: Tajriba dalasida chuqur yumshatilgandan so'ng 2020 yil dekabr oyining ikkinchi o'n kunligidan 2021 yil fevral oyining 2 o'n kunligigacha 3 marta sho'r yuvish tadbirlari olib borildi.Tadqiqotlarning (2-jadval)da ko'rsatilganidek I-variantida birinchi sho'r yuvishda 2560 m^3/ga ikkinchi va uchinchi sho'r yuvishda 2050-1875 m^3/gani tashkil qilib mavsumiy sho'r yuvish me'yori 6480 m^3 /ga teng bo'ldi. II-variantida birinchi sho'r yuvishda 2280 m^3/ga ikkinchi va uchinchi sho'r yuvishda 1640-1295 m^3/gani tashkil qilib, mavsumiy sho'r yuvish me'yori 5210 m^3 /ga teng bo'lgan bo'lsa, III-variantida birinchi sho'r yuvishda 1980 m^3/ga ikkinchi va uchinchi sho'r yuvishda 1620-1235 m^3/gani tashkil qilib, mavsumiy sho'r yuvish me'yori 4835 m^3 /ga teng bo'lgan bo'lsa, IV-variantida birinchi sho'r yuvishda 2060 m^3/ga ikkinchi va uchinchi sho'r yuvishda 1680-1270 m^3/gani tashkil qilib, mavsumiy sho'r yuvish me'yori 5100 m^3 /ga teng bo'ldi va V-variantida birinchi sho'r yuvishda 1895 m^3/ga ikkinchi va uchinchi sho'r yuvishda 1620-1230 m^3/gani tashkil qilib, mavsumiy sho'r yuvish me'yori 4745 m^3 /ga teng bo'ldi. Bu esa I-variant (nazorat)ga nisbattan II-variantda 1470 m^3/ga, III-variantda -1645 m^3/ga, IV-variantda 1380 m^3/ga hamda V-variantda 1745 m^3/ga kam suv sarflanganligini ko'rish mumkin.

3-jadval

Tajriba dalasida sho'r yuvish me'yori (m^3/ga)

Variantlar	I-sho'r yuvish	II-sho'r yuvish	III-sho'r yuvish	Mavsumiy sho'r yuvish me'yori m^3/ga
I (nazorat)	2560	2050	1870	6480
II	2280	1640	1290	5210
III	1980	1620	1235	4835
IV	2060	1680	1270	5010
V	1895	1620	1230	4745

Tajribalarda go'zaning Buxoro-102 navini sug'orish bo'yicha tajriba natijalari tahlil qilinganda ya'ni (4-jadval) da ko'rsatilganidek I-variantida birinchi sug'orishda 1450 m^3/ga ikkinchi sug'orishda 1180 m^3/ga uchinchi sug'orishda 1090 m^3/gani hamda to'rinchi va beshinchi sug'orishda 1090-

1011 m^3/gani tashkil qilib mavsumiy sug'orish me'yori 5821 m^3 /ga teng bo'ldi. II-variantida birinchi sug'orishda 1330 m^3/ga ikkinchi sug'orishda 1120 m^3/gani, uchinchi sug'orishda 985 m^3/gani hamda to'rinchi va beshinchi sug'orishda 939-910 m^3/gani tashkil qilib mavsumiy sug'orish me'yori 5284 m^3 /ga teng bo'ldi. III-variantida birinchi sug'orishda 1240 m^3/ga ikkinchi sug'orishda 1090 m^3/ga uchinchi sug'orishda 905 m^3/gani hamda to'rinchi va beshinchi sug'orishlarda 830-782 m^3/gani tashkil qilib mavsumiy sug'orish me'yori 4847 m^3 /ga teng bo'ldi. IV-variantida birinchi sug'orishda 1280 m^3/ga ikkinchi sug'orishda 1120 m^3/ga uchinchi sug'orishda 965 m^3/gani hamda to'ringchi va beshinchi sug'orishlarda 930-805 m^3/gani tashkil qilib mavsumiy sug'orish me'yori 5100 m^3 /ga teng bo'ldi va V-variantida birinchi sug'orishda 1180 m^3/ga ikkinchi sug'orishda 1020 m^3/ga uchinchi sug'orishda 875 m^3/gani hamda to'rinchi va beshinchi sug'orishlarda 830-789 m^3/gani tashkil qilib mavsumiy sug'orish me'yori 4694 m^3 /gani qilib mavsum davomida go'za 5 marta sug'orildi.

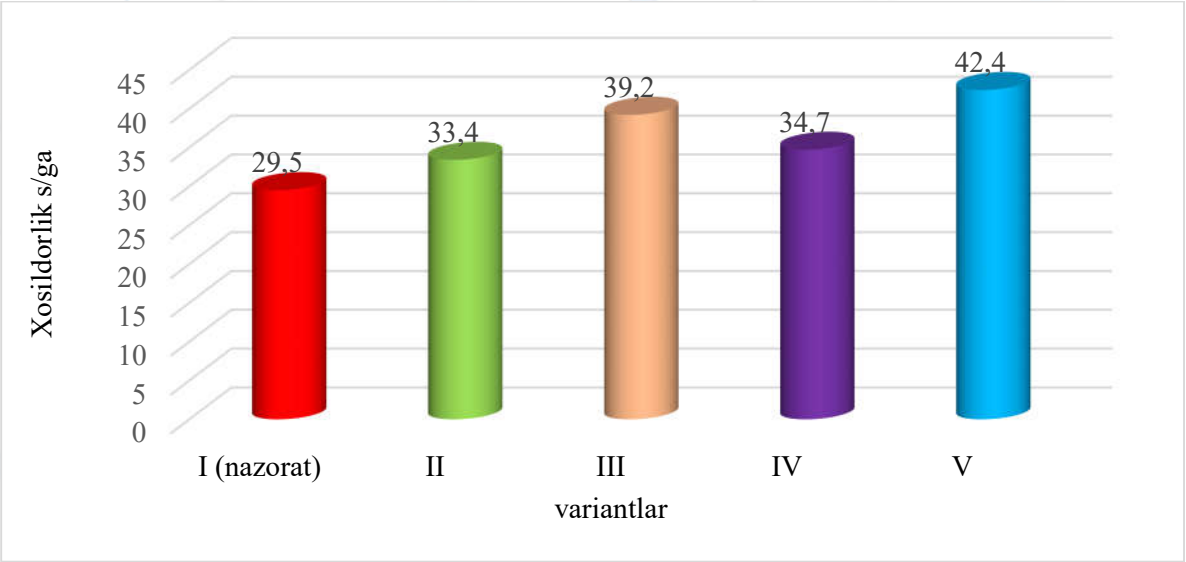
Bu esa I-variant (nazorat)ga nisbatan II-variantda 537 m^3/ga, III-variantda -974m^3/ga, IV-variantda 721 m^3/ga hamda V-variantda 1127 m^3/ga kam suv sarflanganligini ko'rish mumkin.

4-jadval

Tajriba dalasida sug'orish me'yori

Variantlar	**I-sug'orish**	**II-sug'orish**	**III-sug'orish**	**IV-sug'orish**	**V-sug'orish**	**Mavsumiy sug'orish me'yori m^3/ga**
I (nazorat)	1450	1180	1090	1090	1011	5821
II	1330	1120	985	939	910	5284
III	1240	1090	905	830	782	4847
IV	1280	1120	965	930	805	5100
V	1180	1020	875	830	789	4694

3-rasm tajriba dalasining sho'r yuvishdan oldin va keying quruq qoldiqlarning o'zgarishi



3. Xulosalar: Mexanik tarkibi og'ir qumoq (gips)li tuproqlarda chuqur yumshatish va kimyoviy birikma (Spersal) qo'llanilgan tuproqlar bo'yicha olib borilgan tajriba natijalaridan shunday xulosa qilish mumkinki, faol qatlamdagi xlor ioni miqdori nazoratga nisbattan II-variantda 0,003 %, III-variantga 0,006 %, IV-variantga 0,004% va V-variantga 0,008 % kamayganini ko'rishimiz mumkin, quruq qoldi miqdori esa nazorat variant nisbattan II-variantda 0,058 %, III-variantga 0,067 %, IV-variantga 0,063 % hamda V-variantga 0,074 % pasayganligi ma'lum bo'ldi.

Mavsumiy sho'r yuvish me'yori esa I-variant (nazorat)ga nisbattan II-variantda 1470 m^3/ga, III-variantda -1645 m^3/ga, IV-variantda 1380 m^3/ga hamda V-variantda 1745 m^3/ga farqqildi.G'o'zani sug'orish me'yori esa I-variant (nazorat)ga nisbatan II-variantda 537 m^3/ga, III-variantda -974m^3/ga, IV-variantda 721 m^3/ga hamda V-variantda 1127 m^3/ga kam suv sarflandi va tuproqning suv, havo, tuz rejimini yaxshilashga erishildi.

G'o'za hosildorligi esa nazoratga nisbattan II-variantda 3,9 s/ga, III-variantga nisbattan 9,7 s/ga, IV-variantda esa 5,2 s/g ava V-variatda 12,9 s/ga oshganligini kuzatildi

Shu bilan birga paxtadan yuqori va sifatli hosil olinib, yerlarning meliorativ holatini yaxshilashga erishildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1]. M. Xamidov, A.Jo'raev, U.Jo'raev, B.Atamurodov, O'zbekiston Qishloq va Suv Xo'jaligi, 2021 36-37 bet.

[2]. Kambarov A. Vliyanie razlichnoy glubiny osnovnoy obrabotki pochvy na rost, razvitie i produktivnost khlopchatnika na lugovo-allyuvialnykh zasolennykh pochvakh Xorezmskogo oazisa [The effect of different depths of the main tillage on the growth, development and productivity of cotton on meadowalluvial saline soils of the Khorezm oasis]. Abstract of the dissertation. The candidate of agricultural sciences. Tashkent, 1984, 24 p. (in Russian)
[3]. Rekomendatsii po tekhnologii promyvok trudnomelioriruemykh zasolennykh pochv Uzbekistana s primeneniem meliorativnoy obrabotki i khimmeliorantov [Recommendations on the technology of leaching of difficultly reclaimed saline soils in Uzbekistan using reclamation treatment and chemical ameliorants]. Ramazanov A.R., Ostrobrod B.G. Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan, Ministry of Water Eco-nomy of the Republic of Uzbekistan, SANIIRI, SoyuzKHLOPOK, 1986. (in Russian)
[4]. Bespalov N.F. Sposoby uskorennogo rassoleniya silnozasolennykh trudnomelioriruemykh zemel` [Methods of accelerated desalinization of highly saline hardly reclaimed lands]. Abstracts of the All-Union Scientific and Technical Meeting "Progressive Methods for Land Reclamation and Development of Heavy Saline Lands". April 21-23, Baku, 1981. (in Russian)
[5]. S.Abdullayev X.Nomozov Tuproq melioratsiyasi darslik “O’zbekiston milliy enskplapediyasi” Davlat ilmiy nashriyoti Toshkent – 2011
[6]. Abdurahanov A.A., Ramazanov A.R. Agromeliorativnye priyomy povysheniya plodorodiya serozemno-lugovykh zasolyonnykh pochv Sentralnoy Fergany [Agromeliorative methods of increasing the fertility of gray-meadow saline soils in Central Fergana]. "Materials of the Republican Conference on problems of increasing the fertility of irrigated soils of Uzbekistan" Tashkent, 1982, Pp. 80-88. (in Russian)
[7]. Xamidov M.X., Juraev F.U. Ustroystvo I printsipi raboti drenajno-krotovo boorudiya // J."Irrigatsiya va Mellioratsiya" –Toshkent, №1(7)2017. 9-12 S
[8]. Xamidov M.X., Shukrullaev I.X., Mamataliev A.B. Qishloq xo'jaligi gidrotexnika melioratsiyasi. “Sharq” Sharq-nashriyoti matbaa akt sionerlik kompaniyasi bosh taxririyati. Toshkent 2008, 223-234 b
[9] U..Norqulov Tuproqning sho’r yuvishi va suvni tejash texnologiyalarining ilmiy va amaliy asoslari Qishloq xo’jaligi fanlari doktorlik dissertatsiyasi.

[10]. Xamidov M.X. Sravnitel noevodo potreblenie I rejim orosheniya xlopchat nika, lyutserni I kukuruzina lugovix tyajelo suglini stix pochvax Xorezmskogo oazisa // Dis. kand. sel–xoz. nauk. –Tashkent: 1985. s-108-116.
[11]. Jo'raev A.Q., Xamraev Sh.R., Buxoro viloyati yangidan o'zlashtirilgan taqir tuproqlari sharoitida Buxoro-6 g'o'za navini sug'orish hamda oziqa tartiblari // Materiali pervoy natsionalnoy konferentsii, posvyashennoy selektsii, semenovodstvui texnologiya proizvodstva pshenitsi v Uzbekistane. Tashkent, 2004. str. 193-195.
[12] Khamidov, M.K., Balla, D., Hamidov, A.M., Juraev, U.A.Using collector-drainage water in saline and arid irrigation areas for adaptation to climate change. 2020. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 422(1),012121
[13]. Хамидов М.Х., Жураев У.А. Снижения минерализации коллекторно-дренажных вод //Аграрная наука. 2016. № 6. С. 2-3.
[14] Хамидов М.Х., Жўраев У.А. Influence of phytoremediation plants on soil salts // Innovative technologies in water management complex. – Ukraine, Rovno, 2012. – С. 32–34.
[15] Balla Dagma, Ahmad Hamidov, Khamidov Muhammadkhon, U.Jurayev. Improvement of drainage water quality through biological methods: a case study in the Bukhara region of Uzbekistan // European Science Review. – Ausrtia Vienna. – 2016. – № September-october. (05.00.00. №3).
[16]. Murodov Otabek Ulugbekovich, Kattayev Bobir Sobirovich, Saylixanova Maftuna Komiljonovna, & Ibodov Islom Nizomiy o`g`li. (2020). Smart irrigation of agricultural crops. Middle European Scientific Bulletin, 3, 1-3. https://doi.org/10.47494/mesb.2020.3.16
[17]. Murodov Otabek Ulugbekovich, Saylixanova Maftuna Komiljonovna, Kattayev Bobir Sobirovich, Muzaffarov Muxriddin Murodovich. Determination of efficiency of groundwater use in irrigation of millet planting, Euro-Asia Conferences, 2021/3/31, 131-134.
[18]. Murodov O.U., Kattaev B.S., Saylixanova M. K. // The use of sprinkler irrigation in the cultivation of agricultural crops // " Proceeding of The ICECRS.Conference of Management of Islamic Education Leadership In The Era of Revolution 4.0 "conference. - Indonesia 2020.
[19]. AQ Jurayev, UA Jurayev, BN Atamurodov, MM Najmiddinov, Scientific Benefits and Efficiency of Drip Irrigation, Journal of Ethics and Diversity in International Communication 2021/12/2 62-64 st.

[20]. UA Jo'rayev, AQ Jo'rayev, BN Atamurodov, Application of provided irrigation technologies in irrigated agriculture, International Journal of Development and Public Policy, 2021/12/1 164-166
[21]. AQ Jurayev, UA Jurayev, BN Atamurodov, MM Najmiddinov,Cultivation of Corn as a Repeated Crop, European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630) 2021/11/29 49-51 st.
[22]. UA Jo'rayev, AQ Jo'rayev, BN Atamurodov Application of Provided Irrigation Technologies in Irrigated Agriculture, - International Journal of Development and Public Policy, 2021 164-166 st.

UO'T: 631.2

TOMCHILATIB SUG'ORISH RESURSTEJAMKOR TEXNOLOGIYANING AFZALLIKLARI

Jo'rayev Anvar Qurbonovich -"Suv xo'jaligi va melioratsiya" kafedrasi qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, dotsent
Ro'zieva Qursiya Umarovna – Yaylovlar melioratsiyasi yo'nalishi II-bosqich magistranti, Telegram: @qursiyaroziyeva

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot unversiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Tomchilatib sug'orish tizimida g'o'zani parvarishlash texnologiyasiga quyidagi asosiy ko'rsatkichlar kiradi: Turli tuproq iqlim sharoitiga mos yuqori hosildor va tezpishar navlardan foydalanish, tuproqqa asosiy, haydov oldi va qator orasiga ishlov berishning ratsional tizimi, yuqori sifatli chigitni ekish, ma'dan o'g'itlarni tabaqalashtirib berish, sug'orish jarayonini to'liq avtomatlashtiruvchi, suvdan tejamli va samarali foydalanishga yordam beruvchi tizim, o'simliklarni kasallik, zararkunanda va begona o'tlardan uyg'unlashgan himoya tizimi, g'o'zani mexanizatsiya yordamida chilpish va defolyatsiya qilish, paxta hosilini mashinalar yordamida yig'ishtirib olish. Mazkur texnologiya aslida qabul qilinib, keng foydalanayotgan egat orqali sug'orish texnologiyasiga mos keladi. Tomchilatib sug'orish tizimining asosiy farqi, vegetatsiya mobaynida ma'dan o'g'itlarning va gerbitsidlarning ma'lum qismi o'simlikka sug'orish bilan birga berish imkoniyati borligida hamda qator orasiga ishlov berilmasligida.

Kalit so'zlar: Hosildor nav, tomchilatib sug'orish tizimi, yuqori sifatli chigit
UDC: 631.2

ADVANTAGES OF DRIP IRRIGATION RESOURCE-SAVING TECHNOLOGY

Jurayev Anvar Qurbonovich - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Ruziyeva Qursiya Umarovna – mater's degree in water resources and melioration

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"

Annotation: In the drip irrigation system, the technology of caring for the soil includes the following basic indicators: the use of high-yielding and fast-growing varieties suitable for different soil climatic conditions, the rational system of processing between the main, hay-picked and row to the soil, the planting of high-quality seeds, the stratification of mineral fertilizers, the system of fully automating the, spraying and defoliation with the help of gauze, harvesting cotton with the help of machines. This technology is actually adopted and is compatible with irrigation technology through a widely used rut. The main difference of the drip irrigation system is in the fact that during the growing season, a certain part of the mineral fertilizers and herbicides are allowed to be combined with irrigation to the plant, and not processed between rows.
Key words: Crop grade, drip irrigation system, high quality seeds

Hurmatli Prizidentimiz Mirziyoev Shavkat Miramonovich tashabbuslari asosida yurtimizda sug'orish madaniyatini yuksaltirish, suv xo'jaligida islohotlarni jadallashtirish, soha moddiy-texnika bazasini mustahkamlashga jiddiy e'tibor berilmokda. Ekinlarni sug'orishda ilg'or usullar, jumladan, tomchilatib sug'orish texnologiyasini joriy qilish borasida keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmokda.

"Qishloq va suv xo'jaligida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Prizident farmoni qabul qilindi,bunga sabab Respublikada asosiy ekin maydonlarini sug'orishda hamon eskicha,bostirib sug'orishga asoslanib qolinayotgani,shuningdek,

latok tarmoqlari, drenaj tizimlarining yangi texnologiyalarga asoslanmaganligi sababli, suviste'molchigacha suv manbalarining 40 foizdan ortiq qismi ekin maydonlariga yetib borguncha bo'lgan jarayonda yo'qotilishi hamda tuproqlarning meliorativ holatiga salbiy ta'siri oshganligi hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasida reja asosidagi meliorativ dasturlari ishlab chiqilib, amalga oshirilmoqda. Meliorativ dasturlardan birinchisi 2008-2012 yillarga belgilangan, ikkinchisi dastur 2013-2017 yillarga rejalashtirilgan hamda uchinchasi 2018-2022 yillar uchun mo'ljallangan dastur asosida ish olib borilmoqda. Hukumat rahbarini topshirig'iga asosan hozirda Respublika qishloq va suv xo'jaligining 2030 yilgacha bo'lgan uzoq yillik dasturi ishlab chiqilmoqda. Shu konsepsiya asosida kamida 10 yil ichida 2 million ya'ni mavjud sug'oriladigan ekin maydonlarimiz 50 foizi tomchilatib sug'orish texnologiyalari joriy qilinadi.Ushbu katta marra va tadbirni amalga oshirish uchun yirik subsidiyalar ajratilyapti natijada, 2030 yilga qadar 50 foiz maydanlarda tomchilatib sug'orish usuliga o'tilishi rejalashtirildi.

Tajriba o'tkazilgan maydonning tuprog'i o'rta qumoq bo'lib, yer osti sizot suvlarining chuqurligi 1,9-2.7 metr, g'o'za o'suv amal davrida esa 1,9-2.5 metrni tashkil etib, kam sho'rlangan. Tajriba natijalarining yakuniga ko'ra, egatlab sug'orishga nisbatan tomchilatib sug'orish tizimi bir muncha afzalliklarga ega bo'lib, sug'orish suvining 45-50 %, yoqilg'i moylash materiallarini hamda mineral o'g'itlarni 45-55 % iqtisod qilinishi tadqiqotlardan aniqlangan. Shuningdek, qator oralariga ishlov berish soni ham 8.0 marta qisqarishi, 1 s/ga paxta hosili yetishtirish uchun 93 m^3/ga suv sarflanishi aniqlandi.

1-jadval

Tajriba tizimi

Variantlar	Sug'orish usuli	Tuproqning sug'orish oldi namligi, ChDNS ga nisbatan, %,	Ma'dan o'g'itlarning yillik me'yori, kg/ga
1	Egat orqali (nazorat)	70-75-65	N240, P170,K120,
2	Tomchila	70-75-70	N240,

	tib sug‘orish tizimi		P170,K120,
3	Tomchila tib sug‘orish tizimi	70-75-65	N240, P170,K120,
4	Tomchila tib sug‘orish tizimi	70-80-65	N240, P170,K120,

Tomchilatib sug‘orilgan dalalarda tuproqning agrofizik xususiyatlaridan: hajm og‘irligining yengillashishi, suv o‘tkazuvchanligining yaxshilanib borishi kuzatilgan. Shuningdek, zararli, suvda eruvchi tuzlarning ildiz tarqalgan qatlamida kam to‘planishi, ma’dan o‘g‘ildarning suvda eritib berilishi sababli o‘simlik tomonidan oziq moddalarining o‘zlashtirilishi ortib, hosil elementlarining ko‘payishi aniqlandi. Hosildorlik tomchilatib sug‘orilganda 16,4 s/ga oshganligi kuzatildi. Bundan tashqari, tomchilatib sug‘orilgan maydonlarda doimiy ravishda namlik me’yorda ushlab turilishi

hisobiga tuproqda sho‘rlanish jarayoni juda kam miqdorni tashkil etib, vilt kasalligiga chalinmadi.

G‘o‘zani tomchilatib sug‘orishda maqbul sug‘orish va oziqlantirish tartibini ishlab chiqish bo‘yicha tajribalar eskidan sug‘orilib kelinayotgan maydonlarda bajarildi. Tajribalarda har egatga yotqizilgan uzunligi 200

metr bo‘lgan namlatuvchi quvurlar 0,011 katta qiyalikka ega dalaning maksimal nishabligi qiyaligi bo‘yicha shuningdek uch yillik bedadan so‘ng birinchi yili haydalgan 0,006 qiyalikdagi dalaning maksimal nishabligi bo‘ylab, 60 sm uzunlikdagi namlatuvchi quvurlar o‘rnatilib izlanishlar olib borilgan.

Tajriba maydonlari o‘rta qumoq mexanik tarkibli, G‘o‘zaning o‘rta tolali Buxoro-8 navi 90 sm qator oralig‘ida, Izroil texnologiyasi asosidagi namlatuvchi quvurlar traktor ketidan 1,2 metr yetkazilgan holda yetishtirildi. Tajribalarda g‘o‘za 4 variantda har bir variant (delyanka) 8 qator qilib ekildi.

Barcha dala va laboratoriya tadqiqotlari O‘zPITI uslubiy qo‘llanmalari bo‘yicha o‘tkazildi. Haydov qatlamida (0-30 sm) tuproqning hajmiy og‘irligi 1,36-1,38 g/sm3, haydov osti qatlami (30-50 sm) esa bu ko‘rsatkich bir muncha ortib 1,42-1,56 g/sm3, solishtirma og‘irlik va umumiy g‘ovaklik ko‘rsatkichlari bu qatlamlarda tegishli ravishda 3,14-3,21 g/sm3 va 51,3-47,1 % ni tashkil etadi.

Tuproqning gidrofizik ko‘rsatkichlari quyidagicha, tuproq qatlamining 0-100 sm qismida cheklangan dala nam sig‘imi (ChDNS) 20,3-21,4, tabiiy namlik haydov qatlamida 17,2-18,5 %, haydov osti qatlamida esa 18,3-20,8 %. G‘o‘zani sug‘orish tartibi tajriba tizimida belgilangan sug‘orish oldi namlik miqdori va tuproqning 0-50 sm.hisobiy qatlamidan kelib chiqib shakllanadi. Olingan ma’lumotlar tomchilatib sug‘orishni egat orqali sug‘orishga nisbatan yuqori samaradorligidan dalolat beradi. Jumladan, egat orqali sug‘orishda mavsumiy 6300 m3/ga brutto suv sarflangan bo‘lsa, tomchilatib sug‘orishda 2 va 3 variantlarda 2730 m3/ga, to‘rtinchi variantda (70-80-65) esa jami 2980 m3/ga me’yorida suv sarflanganligini kuzatishimiz mumkin. Shunday qilib, 70-75-70 % tartibida tomchilatib sug‘orishda 57 %, 70-80-65 % tartibida tomchilatib sug‘orishda 53 % suv iqtisod qilingan.

G‘o‘zani mineral oziqlantirish tartibi ma’dan o‘g‘itlarning eruvchanlik xususiyatiga bog‘liq. Suvda qiyin eriydigan fosforli (ammofos) va kaliyli (Kaliy xlor) ma’dan o‘g‘itlarining to‘liq me’yorlari tajriba tizimiga asosan haydovdan oldin solingan. Azotli o‘g‘itlar (Ammiakli selitra) nasos stansiyasida o‘rnatilgan gidroo‘g‘itlagich moslamasi yordamida sug‘orish suvi bilan berilgan. Gidroo‘g‘itlagich ejektor prinsipida ishlab uning konstruksiyasi KI-50 “Raduga” yomg‘irlatib sug‘orish mashinasidan ko‘chirib olingan.

Tomchilatib sug‘orish tizimi sug‘oriladigan dalaning barcha qismini bir tekistda namlanishini ta’minlashi lozim. Bunday namlanish, dalaga beriladigan suv bosimi quvurlarining bosh qismida ma’lum ko‘rsatgichga ega bo‘lgandagina (1,0-4,0 atm) bosimi ta’minlanganda tomchilatgichlarning bir maromda ishlashi uchun sharoit yaratiladi.

Tizimni yaxshi ishlab nosozlikni oldini olish uchun uni doimiy nazoratda ushlab turish talab etiladi. Yopiq tizimdagi bosimni pasayib ketishiga olib ketishi mumkin bo‘lgan yoriqlar va nosozliklar natijasida geometikligi buzilib, suv bexuda oqayotgan joylarni tezda tuzatish kerak. Sug‘orishlar mobaynida suvdagi yirik va mayda zarrachalarni ushlab qoluvchi filtrlar joriy tozalanib, yuvilishi kerak. Zarurat tug‘ilganda sug‘oruvchi quvurlar ham yuviladi. Buning uchun barcha quvurlarning oxiridagi tiqinlar olinib, oqova suv tashlama ariq orqali oqiziladi. Har doim sug‘orish quvurlari suv o‘tkazgichlar tuproq ustida, egat o‘rtasida to‘g‘ri joylashganligini nazorat qilinishi kerak.

Tomchilatgichlardan birortasining ishdan chiqishi kuzatilsa, uni darhol almashtirish zarur bo‘lib, buning uchun quvurning (20-30 sm) ishlamayotgan qismi tomchilatgich bilan birga qirqib olinib tashlanadi, o‘rniga yangi kesma-suv o‘tkazgich tomchilatgichi bilan almashtiriladi.

Eskidan sug‘orilib kelinayotgan o‘tloqi botqoq tuproqlar sharoitida g‘o‘za va uning majmuasiga kiruvchi ekinlarni yangi texnologiya tomchilatib sug‘orish tizimlarida parvarishlash agrotexnikasi xususiyatlari yuqorida bayon etilgan. Mazkur tajribalarda suv tejash borasida olingan yukori samaradorlik,ekologik jixatidan uzini ijobiyligini xam namoyon etdi.O‘tloqi botqoq tuproklar mintakadagi keng tarkalgan irrigatsion eroziya va okava suv bilan birga ma’dan ugitlarni chetga chikib ketishi oldi olinadi.Shuning uchun birinchi navbatdaTST aynan shu yer osti suvlari yuza joylashgan avtomorf tuproklar xududida kurish maksadga muvofik.

Tomchilatib sug‘orish texnologiyasini ilmiy asosda mukammal o‘rganish va ishlab chiqarishga joriy etish maqsadida sobiq UzPITI Buxoro filiali tajriba xo‘jaligi dalarida ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan.Tajriba uchun mo‘ljallangan dala Kuymozor suv omboridan “BUXOROSUVOQAVA” boruvchi quvur orqali Buxoro shahriga qiruvchi institut hududidan o‘tuvchi koturda o‘rnatilgan bo‘lib , hamda shu maydonda ilmiy tadqiqot izlanishlari o‘tkazilgan.

Xulosa

Ko‘p yillik izlanishlarning natijalarini umumlashtirib,quyidagi fikrlarni bayyon qilish mumkin. Tuproqning gidrofizik ko‘rsatkichlari quyidagicha, tuproq qatlamining 0-100 sm qismida cheklangan dala nam sig‘imi (ChDNS) 20,3-21,4, tabiiy namlik haydov qatlamida 17,2-18,5 %, haydov osti qatlamida esa 18,3-20,8 %. G‘o‘zani sug‘orish tartibi tajriba tizimida belgilangan sug‘orish oldi namlik miqdori va tuproqning 0-50 sm hisobiy qatlamidan kelib chiqib shakllanadi. Olingan ma’lumotlar tomchilatib sug‘orishni egat orqali sug‘orishga nisbatan yuqori samaradorligidan dalolat beradi. Jumladan, egat orqali sug‘orishda mavsumiy 6300 m3/ga brutto suv sarflangan bo‘lsa, tomchilatib sug‘orishda 2 va 3 variantlarda 2730 m3/ga, to‘rtinchi variantda (70-80-65) esa jami 2980 m3/ga me’yorida suv sarflanganligini kuzatishimiz mumkin. Shunday qilib, 70-75-70 % tartibida tomchilatib sug‘orishda 57 %, 70-80-65 % tartibida tomchilatib sug‘orishda 53 % suv iqtisod qilingan. Tomchilatib sug‘orilgan dalalarda tuproqning agrofizik xususiyatlaridan: hajm og‘irligining yengillashishi, suv o‘tkazuvchanligining yaxshilanib borishi kuzatilgan. Shuningdek, zararli, suvda eruvchi tuzlarning ildiz tarqalgan qatlamida kam to‘planishi, ma’dan o‘g‘ildarning suvda eritib berilishi sababli o‘simlik tomonidan oziq moddalarining o‘zlashtirilishi ortib, hosil elementlarining ko‘payishi aniqlandi. Hosildorlik tomchilatib sug‘orilganda 16,4 s/ga oshganligi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zPITI Buxoro filiali 1995-1998 yillardagi hisobotlari.
2. “Tomchilatib sug‘orishda g‘o‘za va uning majmuasiga kiruvchi ekinlarni parvarishlashbo‘yicha tavsiyalar” Toshkent 2009 y.

UO’T: 631.2.3

YAYLOVLAR SHAROITIDA CHORVA OZUQA EKINLARINI YETISHTIRISHDA LAZER TEKISLASH TEXNALOGIYASINI ISHLAB CHIQISH

Jo'rayev Anvar Qurbonovich -"Suv xo'jaligi va melioratsiya" kafedrasi qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, dotsent
Ro'zieva Qursiya Umarovna – Yaylovlar melioratsiyasi yo'nalishi II-bosqich magistranti, Telegram: @qursiyaroziyeva

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot unversiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya. Yer tekislash nafaqat dala yuza qismini tekislaydi, balki serxosil tuproq qatlamining fizik – mexanik xususiyatlarini o'zgartiradigan omillardan biri hisoblanadi. Yer tekislashda tuproqqa bir vaqtni o'zida ko'p yo'llar bilan; traktorning yurish qismi va tuproq sudralishi prizmasini ishqalanishi bilan, kesish kuchlari, yer tekislagichning yurish qismi, tuproq qatlamining biologik jihatidan hosildor qismini kesish va aralashtirish bilan ta'sir ko'rsatiladi. Ko'rsatib o'tilgan ta'sirlar asosan tuproqqa noqulaydir: struktura buziladi, yuqori qavat zichlashadi, ozuqa moddalari olib ketiladi va shu kabilar, ya'ni tuproqni hosildorligi yomonlashadi. Shuning uchun bu muhim agrotexnik ishni bajaruvchi qurolga tuproqqa minimum zararli ta'sir ko'rsatib, rel'efni tekislashni yuqori sifatini ta'minlaydigan talablar qo'yiladi.

Kalit so'zlar: Yer ,serhosil tuproq, hosildor qism, ozuqa modda,tekislagich

UDC: 631.2.3

DEVELOPMENT OF LASER LEVELING TECHNOLOGY IN THE CULTIVATION OF LIVESTOCK FEED CROPS IN THE CONDITIONS OF FEED

Jurayev Anvar Qurbonovich - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Ruziyeva Qursiya Umarovna – mater's degree in water resources and melioration

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"

Annotation. Earth leveling not only smoothes the surface of the field, but is also one of the factors that changes the physico – mechanical properties of the fertile soil layer. In the Earth leveling, the soil is affected in many ways at one time; by friction of the prism of the tractor's gait and soil drag, by the forces of shear, the gait of the Earth's gait, by the shear and spacing of the fertile part of the soil layer in biological terms. The shown effects are mainly unfavorable for the soil: the structure is broken, the upper floor is densified, nutrients are taken away, and so on, that is, the soil yield worsens. For this reason, requirements are imposed on the gun carrying out this important agrotechnical work, which has a minimum harmful effect on the soil, ensuring a high quality of leveling of the relay.
Key words: Land, fertile soil, fertile part, nutrient, leveler

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2013 yil 19 apreldagi “O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Yerlarning meliorativ holatini yaxshilash tizimini tubdan takomillashtirish choratadbirlari to‘g‘risida” 2007 yil 29 oktabrdagi PF3932-sonli farmoniga qo‘shimcha va o‘zgartishlar kiritish to‘g‘risida” gi PF-4533-sonli farmoni hamda “2013-2017 yillar davrida sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash va suv resurslaridan og‘ilona foydalanish choratadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-1958-sonli qarori ijrosini ta’minlash maqsadida, yerlarning meliorativ holatini yaxshilashga qaratilgan meliorativ tadbirlarni amalga oshirishga tizimli va kompleks yondashishni ta’minlash bo‘yicha ham bir qator ishlar bajarildi.Shu jumladan yaylov va sug‘oriladigan yerlardan unumli foydalanish maqsadida lazer tekislash texnalogiya usullaridan hozirgi vaqtda samarali foydalanilmoqda.

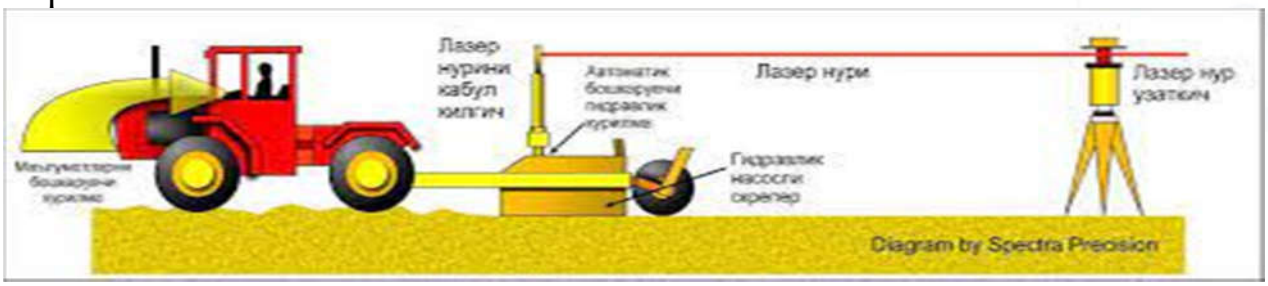
Meliorativ ishlar kompleksida sug‘oriladigan yer yuza qismini tekislash yetakchi o‘rinlardan birini egallaydi. Dala yuza qismi holatiga mashinalar bilan tuproqqa ishlov berish, suv va shamol eroziyasi ta’sir ko‘rsatadi. Ag‘darib yoki to‘ntarib yer xaydashni noto‘g‘ri almashlash, har yilgi to‘liq tekislamaslik , vaqtinchalik sug‘orish va yer balandlarini keskin va sifatsiz tekislash, shuningdek vegetatsion va sho‘r yuvish uchun sug‘orishdagi yuvib ketish va o‘yib ketishlar sun’iy notekisliklar hosil bo‘lishiga olib keladi. Sug‘orib dehqonchilik qilinadigan va zaxi qochiriladigan rayonlardagi maydonlar yuzasini tekislashga mo‘ljallangan. Qishloq xo‘jalik yerlarini tekislash qishloq xo‘jalik texnikasidan samarali foydalanishning va barqaror yuqori hosil olishning eng muhim

shartlaridan biridir. Dalalarning yuzasi notekis bo‘lsa, donli ekinlar hosildorligi 15-20%, sabzavot ekinlariniki esa bundan ham ko‘p kamayadi. Tekislagichlar I-II kategoriyalardagi gruntlarda qo‘llaniladi. Sug‘oriladigan dalalar tekislanganda tuproqning bir tekis namiqishi uchun yaxshi sharoit yuzaga keladi va sug‘orish normasi kamayadi. Melioratsiya qilinadigan yerlarda tekislashning ikki turi: dastlabki (xomaki) va asosiy turlari qo‘llaniladi. Dastlabki tekislash paytida dalaning relefi tekislanadi: do‘ngliklar kesib tashlanadi va o‘ydim-chuqurlar to‘ldiriladi. Bu ish buldozerlar, greyderlar yoki okreperlar bilan bajariladi. Yerning mikrorelefini tekislash uchun uzun bazali va kombinatsiyalangan tekislagichlar yordamida asosiy tekislash amalga oshiriladi. Do‘ngliklar, o‘ydim-chuqurlar, katta kesaklar bo‘lmagan tekis dalalarda faqat asosiy tekislash o‘tkaziladi. Bunday tekislash tufayli dalaning 30 sm gacha bo‘lgan notekisliklarini yo‘qotish mumkin.

Lazerli tekislagichda yerlarni tekislash

Yerlarni lazerli tekislagichda tekislash bu- dala maydoni yuzasidagi eng past va baland joylar farqi 1-3 sm.dan oshmaydigan darajada, maxsus lazer jihozli qurilmalarida tekislash usuli tushuniladi. Qishloq xo‘jaligida yerlarni lazer nivelirida tekislashda traktorchi, traktor, tekislash uskunasi va lazer qurilma ishtirok etadi Meliorativ ishlar kompleksida sug‘oriladigan yer yuza qismini tekislash yetakchi o‘rinlardan birini egallaydi. Dala yuza qismi holatiga mashinalar bilan tuproqqa ishlov berish, suv va shamol eroziyasi ta’sir ko‘rsatadi. Ag‘darib yoki to‘ntarib yer xaydashni noto‘g‘ri almashlash, har yilgi to‘liq tekislamaslik , vaqtinchalik sug‘orish va yer valiklarini keskin va sifatsiz tekislash, shuningdek vegetatsion va sho‘r yuvish uchun sug‘orishdagi yuvib ketish va o‘yib ketishlar sun’iy notekisliklar hosil bo‘lishiga olib keladi.

Lazer uzatkich (transmitter) – ushbu qurilma 360 gradusli gorizontal aylana bo‘ylab lazer nurini tarqatadi. Dunyo bozorida ushbu qurilma turli kompaniyalar tomonidan ishlab chiqariladi. Ularning lazer nurini uzatish uzunligi bir necha yuz metrdan kilometrgacha bo‘lgan maydonni tashkil etadi. Havfsizlik tariqasida lazer transmitter bilan ishlagan vaqtda lazer nuri ko‘zga tushishidan qochish lozim yoki maxsus himoya ko‘zoynaklarni taqish lozim.



Lazer nurini qabul qilgich (resiver)ning asosiy vazifasi transmiterdan qabul qilingan lazer signalni ma’lumotlarni boshqaruv qurilmasiga uzatadi. Transmitterdan uzatilayogan signal, resiverdagi har xil fotoelement chiroqli indikatorlarda namoyon bo‘lib, dala maydon gorizontal tekisligining past va baland joylarini ko‘rsatadi. Resiver skreper kovshasi ustidagi machtaga mahkamlanadi. Ma’lumotlarni boshqaruv (blok) qurilmasi signalni qabul qilgich (resiver)dan olib, uni elektrogidroklapanga uzatadi. Dala maydon gorizontal tekisligining balandpastligi boshqaruv

qurilmasining fotoelementli chiroqlarida aks etadi. Ma’lumotlarni boshqaruv qurilmasi traktor kabinasiga o‘rnatilgan bo‘lib, avtomatik yoki qo‘lda boshqarish orqali ishlaydi.

Elektrogidroklapan (solenoid gidroklapan) ma’lumotlarni boshqaruv qurilmasidan olgan elektr signalni kovshaning mexanik ishiga aylantiradi. Traktordan chiquvchi shlangalar elektrogidroklapan orqali skreper kovshasiga boradi. Signalning qanday berilishiga qarab, skreper kovshasining ko‘tarilishi yoki tushirilishi boshqariladi.

Teleskopik o‘lchov lineykasiga mahkamlangan, dala maydon topografiyasini qo‘lda o‘lchashga moslashgan resiver. Teleskopik o‘lchov lineykasi (uzunligi 3-4 m), asosan topografik relefni aniqlashda ishlatiladi. Tuproq namligi yuqori bo‘lmasligi; Dala maydoni o‘simlik qoldiqlaridan tozalangan; Dala chuqur haydalib, tekislangan; Ekinlarni ekish va sug‘orish yo‘nalishlari aniqlangan. Lazer niveliri va qo‘shimcha ishchi qurilmalarni tekshirish; Dala maydon tomonlari uzunligini o‘lchash; Dala maydon topografik holatini aniqlash; Tekislash ishlarini olib borish (qiyalik 1-5 % èki absolyut 0%); Tekislash ishlari tugaganidan keyin dalani qayta topografik tekshirish. Lazerli tekislagich yordamida tekislangan dala maydonida suv va boshqa ozuqa moddalarning bir xil taqsimlanishi bois, barcha turdagi ekinlarning yaxshi rivojlanishi uchun imkoniyat yaratiladi.

Sug‘orish suvi sarfi 20-25 %ga tejaladi; Suvdan foydalanish samaradorligi 30 - 40%ga ortadi; Sug‘orish suvi orqali ortiqcha tuz kelishining oldi olinadi; Sug‘orishga ketadigan vaqt, ishchi kuchi va energiya tejaladi; Dala maydoni ekinlar bir tekis unuvchanlikga ega

bo‘ladi; Ekinlar bir xil oziqa moddalar va namlik bilan ta’minlanadi; Begona o‘tlar miqdori kamayadi; Qishloq xo‘jaligida 1 gektar maydonda qo‘shimcha 5-7 s hosil olishga erishiladi; Qo‘shimcha olingan hosil xo‘jalikni qo‘shimcha iqtisodiy daromat man’baiga olib keladi; Qo‘shimcha olingan hosil hisobiga mahsulotni eksport qilishsalohiyati yanada ortadi; Eng asosiysi, yerga ishlov berish to‘g‘ri olib borilsa dala maydoni 3-5 yilda qayta tekislanadi. Lazer tekislagichining texnik qismlari iqtisodiy jihatdan qimmat; An’anaviy tekislashga nisbatan xarajatlar yuqori; Foydalanuvchining uquvsizligi tufayli buzilib qolish ehtimoli yuqori; An’anaviy tekislashga nisbatan yerlarni zichlashtirib yuboradi; Agar shudgorlash ishlari yaxshi olib borilmsa, har yil tekislashga to‘g‘ri keladi;

Xulosa

Demak xulosa qilib shuni aytish joizki lazerli tekislagich texnalogiyalarni qo‘llaganimizda sug‘orish suvi sarfi 20-25 %ga tejaladi; suvdan foydalanish samaradorligi 30 - 40%ga ortadi; sug‘orish suvi orqali ortiqcha tuz kelishining oldi olinadi; sug‘orishga ketadigan vaqt, ishchi kuchi va energiya tejaladi; dala maydoni ekinlar bir tekis unuvchanlikga ega bo‘ladi; ekinlar bir xil oziqa moddalar va namlik bilan ta’minlanadi; begona o‘tlar miqdori kamayadi; qishloq xo‘jaligida 1 gektar maydonda qo‘shimcha 5-7 s hosil olishga erishiladi; qo‘shimcha olingan hosil xo‘jalikni qo‘shimcha iqtisodiy daromat man’baiga olib keladi; qo‘shimcha olingan hosil hisobiga mahsulotni eksport qilish salohiyati yanada ortadi; eng asosiysi, yerga ishlov berish to‘g‘ri olib borilsa dala maydoni 3-5 yilda qayta tekislanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Raximov N., Muradov R. Lazerli yer tekislash va tuproqni chuqur yumshatish ishlari bo‘yicha qo‘llan- ma. Toshkent, BMTTD, 2012, 52 b
2.Shaymanov N.O., Muradov R.A. Yer tekislash ishlarini loyihalash // Agroilm jurnali 2017y. 1(45)-son. 73 b

UO'T: 631.2.3

АСОСИЙ ЭКИН СИФАТИДА МАККАЖЎХОРИ НАВЛАРИНИ СУВТЕЖАМКОР ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ.

Жўраев Фазлиддин Ўринович. Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурларини бошқариш институти илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректор

Исаева Лайло Бахтиёровна. Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурларини бошқариш институти докторанти.

Бобирова Мадина Бобир қизи. Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурларини бошқариш институти талабаси.

Нажмиддинов Мангуберди Маьруф ўгли. Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурларини бошқариш институти талабаси.

Аннотация: Маккажўхори энг қимматли, юқори ҳосилли дон экини ҳисобланиб озиқ – овқат, ем – хашак, техник ва агротехник аҳамиятга эга. Озиқ-овқат сифатида маккажўхорининг дони ишлатилади. Унинг дони жуда ҳам тўйимли ҳисобланиб, таркибида ўртача 10,6% клетчатка, 1,4% кул моддалари бор. Лекин, маккажўхори донида оқсил миқдори кам бўлади. Шу сабабли маккажўхори унига 25-30% буғдой уни қўшиб нон ёпилади. Маккажўхори дони таркибида ёғ моддаси (4,3-5,0%) кўп бўлганлиги учун унинг уни тез ачийди. Дон муртаги махсус машиналарда ажратиб олиниб, қолган қисмидан ун тайёрланади, чунки маккажўхорининг муртаги таркибида 25 – 40 % гача мой моддаси бўлиб, ундан озиқ – овқат учун ишлатиладиган мой тайёрланади. Бундан ташқари, маккажўхори донидан ёрма тайёрланади, сут – мум пишиш даврида уни қовурилган (бодроқ) ва қайнатиб пиширилган ҳолда озиқ – овқат сифатида ишлатиш

мумкин. Шу даврда унинг донидан консерва тайёрлаш ҳам мумкин. Ем – хашак сифатида маккажўхорининг дони ва пояси ишлатилади. Унинг дони жуда тўйимли (1 кг маккажўхори дони 1,34 кг озуқа бирлигига эга) ҳисобланиб, уй паррандаларига ва молларга бутунлигича ёки ёрма ҳолида берилади.

Калит сўзлар: Маккажўхори, юқори ҳосил, ем – хашак, тўйимли, маккажўхори дони, маккажўхори уни.

UDC: 631.2.3

DEVELOPMENT OF PROCEDURES FOR IRRIGATION OF CORN VARIETS AS MAIN CROPS.

Isayeva Laylo Bakhtiyorovna., Doctoral student

Anotation Corn is the most valuable, high-yielding cereal crop with food, fodder, technical and agrotechnical significance. Corn kernels are used as food. Its grains are very nutritious, containing an average of 10.6% fiber and 1.4% ash. However, the amount of protein in corn kernels is low. That is why corn is covered with bread by adding 25-30% wheat flour to it. Due to the high content of fat (4.3-5.0%) in corn kernels, it makes it ferment quickly. Grain husks are separated on special machines and the rest is used to make flour, because corn husks contain 25-40% of fat, which is used for cooking oil.

Keywords: Corn, high yield, fodder - fodder, nutritious, corn grain, corn flour.

Кириш. Дунёда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари, саноатни ҳомашё, чорвачиликни эса озуқага бўлган талабини қондиришда дала экинларининг биологик хусусиятлари, тупроқ ва иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда уларни етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Маккажўхорининг майдони дунё бўйича буғдой ва шолидан кейин учинчи ўринни, ем-хашак экинлар гуруҳида эса биринчи ўринни эгаллайди. Бугунги кунда маккажўхори экин майдони АҚШда 22,5 млн., Хитойда 20,6 млн., Бразилияда 11,8 млн. гектарни ташкил этади. ФАО маълумотларига кўра, экинлар структурасида маккажўхори майдони буғдойга нисбатан АҚШда-23 фоиз, Австралияда-63 фоиз, Германияда-70 фоиз, Францияда-43 фоиз, Россияда-3,5 фоиз кўп миқдорда жойлаштирилиб, ўртача ҳосилдорлик гектарига 7-10 тоннани ташкил этмоқда.

Дунёда маккажўхорини асосий ва такрорий муддатларда етиштиришда суғориш усули ва суғориш тартибларини такомиллаштириш орқали тупроқда озиқа моддалар мувозанатини мақбуллаштириш, юқори дон ва яшил масса ҳосили олиш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари, саноатни ҳомашё ва чорвачиликни тўйимли озуқа билан таъминлашга эришилмоқда. Бу борада фосфоритлар негизида ишлаб чиқилган янги ўғитларни азотли ва калийли минерал ўғитлар билан биргаликда қўллашнинг маккажўхорини ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ҳамда уларни қўллашнинг мақбул технологиясини ишлаб чиқиш бўйича илмий-тадқиқотлар долзарб бўлиб ҳисобланади.

Маккажўхори дунёда энг кўп етиштириладиган ва тарқалган донли экинлардан ҳисобланиб, дунё деҳқончилигида энг қадимий экинлардан биридир. У ем-хашак, озиқ-овқат ва техникавий экин ҳисобланади. Дони таркибида углеводлар 65-70%, оқсил 9-12%, 4-8% ёғ сақлайди, бундан ташқари, минерал тузлар ва витаминлар бор. Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО)нинг маълумотларга кўра, дунё бўйича 2019 йил маккажўжори (дон учун) 192 млн. га экилган бўлиб, жами ҳосилдорлик 1046 млн. тоннани ташкил қилган. Экин майдони ва юқори ҳосил етиштириш бўйича АҚШ биринчи, Хитой иккинчи, Бразилия эса учинчи ўринни эгаллаган. Республикамизда ўртача ҳар йили 30-32 минг га майдонга (асосий экин сифатида) маккажўхори (дон учун) экилади.

Ташқи муҳит шароитига талаби

Сувга талаби. Ўсиб ривожланиш даврида маккажўхори кўп сув талаб қилади. Яхши ривожланган маккажўхори муқобил меъёрда сув билан таъминланганда бир кунда 4 *л* сув буғлатади. Тупроқда сув миқдори 9,5% дан паст бўлса ўсимлик ўсишдан тўхтайди, 6,7% дан камайса сўлий бошлайди. Сувни барглари орқали буғлатади. Транспирация коэффициенти 230-250 (370) ва ундан ортиқ.

Ёруғликка талаби. Ёруғликнинг маккажўхорига ўсиш ва ривожланишда, фотосинтез жараёнида, ҳосил аъзоларининг шаклланишида ва ҳосилдорликнинг ошишига таъсири катта. Ёруғлик ўсимликда хлорофилл шаклланишида аҳамияти баланд, чунки баргда хлорофилл бўлмаса фотосинтез жараёни кечмайди. Маккажўхори

ёруғлик энергиясининг кўп миқдорини ўзлаштиради, натижада баргнинг ривожланишига ёрдам беради.
Барг - ўсимликнинг энг зарур қисми, барг ёрдамида қуёш энергияси ютилади, CO2 гази ютилади, углерод тўпланади ва транспирация жараёни кечади.
Об-ҳаво шароити қулай келиб, сув ва озиқ модда етарли бўлганда барг майдони 40-50 минг м2 /га ташкил қилади. Маккажўхори – ёруғсевар, қисқа кун ўсимлиги бўлиб, бунда унинг тропик мамлакатдан келтирилганлигининг таъсири намоён бўлади.

МАККАЖЎХОРИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ДАВРЛАРИ

Маккажўхорида ўсиш ва ривожланишнинг қуйидаги даврлари мавжуд: майсаланиш, най ўраш, рўвакланиш, гуллаш, сут-мум пишиш, тўлиқ пишиш. Маккажўхори мақбул муддатларда экилганда 8-10 кунда униб чиқади. У биринчи даврда секин ўсади. Пояси тўпгул ҳосил қилиш даврида ўсиши тезлашади. Бу вақтда суткалик ўсиши 8-10 см ва ундан ортиқ бўлади. Маккажўхорининг навига қараб уруғ униб чиққандан сўнг 60-70 кун ўтгач, оталик тўпгули ва 4-6 кундан кейин оналик тўпгули, сўта ҳосил бўлади. Одатда, сўта рўвакка нисбатан (оталик гултўплам) 2-3 кун кейин гуллайди. Маккажўхори четдан чангланувчи ўсимлик. Шунинг учун уни сунъий равишда ҳам чанглантириш мумкин.

Тажриба олиб боришда тупроқда амалга ошириладиган ишлар:

- тупроқнинг морфологик тузилиши тажриба қўйишдан олдин ўрганилди. Бунинг учун сизот сувлари сатҳигача бўлган чуқурликда тупроқ қирқими қазилиб, тупроқнинг генетик қатламлари бўйича морфологияси аниқланди.
- тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ҳар йили тажриба амал даври бошида ва амал даври охирида барча вариантлар бўйича аниқланди.
- тупроқнинг чегаравий дала нам сиғими 2х2 метр ўлчамдаги майдонга рамка қўйиш йўли билан тажриба бошида аниқланди.
- тупроқнинг намлиги суғоришлардан олдин систематик равишда термостатда қуритиш йўли билан аниқлаб борилди. Тупроқ намуналари ҳар бир вариантда 3 та қайтариқда 1,0 метрли қатламнинг ҳар 10 см қатламларидан олиниб, таҳлил қилинди.

- суғориш муддати ва меъёрларини аниқлашда тажриба схемасига мувофиқ тупроқнинг суғоришлардан олдинги намлиги орасидаги ЧДНСга нисбатан фарқ С.Н.Рыжов формуласи бўйича ҳисобланди.

- тажриба даласига берилаётган сув миқдори Чиполетти (ВЧ-50) сув ўлчагичлари ёрдамида ва томчилатиб суғоришда датчик ёрдамида ҳисобга олиб борилди.

- сизот сувлари сатҳининг ўзгариши тажриба майдонида ўрнатилган

3 та кузатув қудуқлари ёрдамида аниқлаб борилди. Қувурлар 40 мм диаметрда бўлиб, 2,5 метр чуқурликка ўрнатилди. Қувурларнинг қуйи 1,2 метрли қисми ғалвираксимон тешикчалардан иборат бўлиб, улар фильтр (капрон материал) билан ўралган. Сизот сувлари сатҳи ҳар 10 кунда 1 марта ўлчаб борилди.

- сизот сувларининг минераллашганлик даражаси барча кузатув қудуқлари бўйича шўр ювишдан олдин ва шўр ювиш тўлиқ тугагандан кейин ҳамда ўсув даврининг охирида аниқланди, шунингдек қуруқ қолдиқ , хлор-иони ва сульфат миқдорлари аниқланди.

- тупроқни туз режимини аниқлаш учун тадқиқотнинг бошланишида, ўсув даври бошида ва охирида ҳар бир дала ва вариантлар бўйича тупроқ намуналари олиниб, қуруқ қолдиқ, хлор-иони ва сульфат миқдори аниқланди, (0-30; 30-50; 50-70 ва 70-100 см. да).

- тажриба қўйишдан олдин тупроқнинг 0-30, 30-50 см қатламларидаги гумус миқдори И.В.Тюрин усулида, азот ва фосфорнинг умумий миқдорлари Л.П.Гриценко, И.М.Мальцева усулида, нитратли азот калориметр усулида, ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин, алмашинувчи калий эса П.В.Протасов усулида аниқланди.

- барча агрокимёвий таҳлиллар «Методика агрохимических анализов почв и растений» асосида олиб борилди.

Маккажўхори ўсимлигида фенологик кузатувларда амалга оширилган ишлар:

- уруғни униб чиқиши ва амал даври охирида кўчат қалинлиги ҳар бир вариант ва қайтариқлар бўйича аниқланди.

- маккажўхорининг бўйи, барглар сони, ҳосил элементлари ҳар ойнинг (май, июн, июл, август, сентябрь, октябрь) 1-кунида доимий кузатув олиб бориладиган 75 та ўсимлик (ҳар бир такрорланишда 75 тадан) вариантлар бўйича;

- 1000 дона маккажўхори донининг вазни доимий кузатиш олиб борилган ўсимликлар (75 дона ўсимлик) вариантлар бўйича;

- тажрибада ҳосил ҳар пайкалнинг 4-та ҳисобли қаторларидан йиғиб олиб, тортилиб, янчиб, тозаланиб, яна тортиб кейин гектар ҳисобида аниқланди;

- маккажўхори донининг сифат кўрсаткичлари барча вариантлар ва қайтариқлар бўйича аниқланди.

Тажриба майдонидаги экинларни суғориш, озиқлантириш ва бошқа агротехник тадбирлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг "Дала тажрибаларини ўтказиш услублари" (ПСУЕАИТИ 2007 йил) асосида олиб борилди .

Хулоса:

1. Тажриба қўйиш учун дала танланиб унинг тупроқ кесмаси қазилди ҳамда генетик қатламлар бўйича таърифланди ва морфологик белгилари ўрганилди.

2. Дала тажрибаси майдонининг тупроғини ҳажм массасини ўрганиш мақсадида (умумий тагликда) баҳорда уч нуктада тупроқни ҳар 10 см қатламидан то 0-100 см қатламигача уни ҳажм массаси аниқланди. Куз пайтида бу иш тажрибанинг барча вариантларида амалга оширилди.

3. Баҳорда тупроқнинг сув ўтказувчанлигини умумий тагликда уч нуқтада, кузда эса барча вариантлар бўйича аниқланди.

4. Тупроқнинг намлиги суғоришлардан олдин систематик равишда термостатда қуритиш йўли билан ҳар бир вариантда 3 та қайтариқда 1,0 метрли қатламнинг ҳар 10 см қатламлари бўйича аниқланди.

5. Тупроқнинг агрокимёвий тавсилотини аниқлаш мақсадида тупроқнинг 0-30; 30-50 см ли қатламларидан намуналар конверт усулида олиниб, тажрибани бошлашдан аввал (баҳорда) умумий чиринди миқдори И.В.Тюрин, азот, фосфор К.Гингбург, Е.М.Шеглова ва В.В.Вульфиус, калий Смит, нитратли азот-канометрик усулда ёки Гранвальд-Ляжу, харакатчан фосфор Б.П.Мачигин, алмашинувчи калий П.В.Протасов усулларида аниқланиб, кузда ушбу қатламлардан вариантлар бўйича тупроқ намуналари олиниб, уларда ҳам N, P, K ни умумий ва харакатчан турлари аниқланди.

6. Тупроқда харакатчан нитрат, фосфор ва калийни аниқлаш мақсадида маккажўхорини шоналаш, гуллаш олдидан ва кузда тажрибанинг барча вариантларидан 0-50 см. гача тупроқ намунаси (0-30; 30-50 см) икки қайтариқ бўйича олинди.

7. Сизот сувларининг минераллашув даражаси Маккажўхорининг амал даври бошида ва кузда барча вариантлар бўйича аниқланди.

8. Тупроқ шўрланиш даражаси ва миқдорини аниқлаш мақсадида Маккажўхорининг амал даври бошида ва кузда барча вариантлар бўйича аниқланди.

9. Маккажўхорининг фенологик кузатувлар: ҳар бир қайтариқларда уруғни униб чиқиши ва кўчат қалинлиги, ҳар бир вариантда маккажўхорининг бўйи, ҳосил шохлари, ҳосил элементлар сони (май, июн, июл, август, сентябрь, октябрь ойларининг 1 санасида), 1000 дона маккажўхори донининг вазни, дон ҳосили, доннинг сифат кўрсаткичлари барча вариантлар ва қайтариқлар бўйича ўрганилди.

10. Бухоро вилоятининг ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида асосий экин маккажўхори NS-6010 ва NS-770 навларини сувтежамкор томчилатиб суғориш тартибларини қўллаш орқали дарё сувларини иқтисод қилинди, юқори ва сифатли дон ҳосили олинди, суғориш учун сарфланган сув миқдорини 40-45 фоизга камайтирилди, дон ҳосилдорлигини20-25фоизга, 1 $м^3$ сувнинг самарадорлигини оширилди ҳамда тупроқ-иқлим шароитларига мос деҳқон, фермер хўжаликлари ва кластерлар учун тавсиялар ишлаб чиқилди.

Маккажўхорини етиштириш ва ундан ҳалқ хўжалигининг турли соҳалрида, фармацевтика, қорамолчилик ва бошқа соҳалардаги аҳамиятлари ҳисобга олиниб Бухоро вилоятининг ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида истиқболли маккажўхори NS-6010, NS-770 навларининг сувтежамкор суғориш технологиясини ишлаб чиқиш долзарб масала бўлиб турганлиги инобатга олиниб, илмий тадқиқот изланишлари Бухоро туманлари далаларининг қадимдан суғориладиган ўтлоқи аллювиал, кучсиз шўрланган тупроқлари шароитида асосий экин сифатида экилган маккажўхорининг навини етиштириш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилиб дастлабки натижаларга еришилиб ва бу йўналишда илмий тадқиқот ишлари давом эттирилмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Александрова Л.Н., Найденова О.А. – Лабораторно-практические занятия по почвоведению. Изд-во «Колос», 1976, 275 с.

2. Белоусов М.А-Физиологические основы корневого питания хлопчатника, Ташкент, изд-во «Фан», 1975, 175 с.

3. Гаркуша Ф, Яцюк М.М. Почвенный раствор. Почвоведение с основами геологии. 140 - 193 с.

4. Гедроиц К.К -Учение о поглотительной способности почв, М.1933, 176-194 с.

5. Генкель П.А. Физиология растений с основами микробиологии. Изд-во «Просвещение», Москва, 1965. 242 – 302 с.

6. Конобаева Г.М. – Почвы Узбекистана, их районирование и качественная оценка. Изд-во «Мехнат», Ташкент, 1985, 199 с.

8. Ковда В.А. – Почвенный раствор. В учебнике «Почва и почвообразование», Москва, «Высшая школа», часть I, с. 152-164.

9. Ковда В.А - Происхождение и режим засолённых земель, М-Л. Изд-во АНСССР, 1937, 91-102 с.

10. Легостаев В.М. – Мелиорация засоленных земель. Госиздат Узбекистана, Ташкент, 1959, 149 с.

11. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах, Ташкент, 1963, 263 с.

12. Методы агрофизических исследований, Ташкент, 1973, 126 с.

14. Панков М.А-Процессы засоления и рассоления почвы Голодной степи, Ташкент, 1961, 375 с.

15. Панков М.А-Мелиоративное почвоведение. Изд-во «Ўқитувчи", Ташкент, 1974, 415с.

17. Рабочев И.С. Королева И.К. Расширенное воспроизводство почвенного плодородия. Изд-во «Знание», Москва 1983, 63-с.

18. Умаров М.У. Физиологические свойства почв районов нового и перспективного орошения Узбекистана. Изд-во «Фан». Ташкент, 1974, 263 с.

19. Атабаева Х., Худойқулов Б, «Ўсимликшунослик» Тошкент, 2018,

UO‘T: 631.633

EKINLARNI SUG’ORISH MASALASINING DOLZARB JIHATLARI

Poziljonov Javlonbek G’ayratali o’g’li, *Farg’ona Davlat Universiteti Uzumchilik, mevachilik va sabzavotchilik qo’shma fakulteti Agronomiya (Anorchilik) yo’nalishi 4 – kurs talabasi*

Emai; ljavlonbekpoziljonov844@gmail.com

Idrisov Xusanjon Abdujabborovich., q.x.f.f.d (PhD) FarDU Mevachilik va sabzavotchilik kafedrasi mudiri

Annotatsiya: Qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orish usullari sug'orish suvini sug'oriladigan uchastkalarga taqsimlash va suvning oqim shaklini tuproq va atmosfera namligiga aylantirishda qo'llaniladigan usul va tadbirlar majmuasi bo'lib, hozirgi vaqtda yer yuzasidan, tuproq ustidan, yomg'irlatib, tuproq orasidan, tomchilatib va aerozol (mayda dispers yomg'irlatib) sug'orishlar farqlanadi

Kalit so‘zlar: dispers, aerozol, irrigatsiya eroziyasi, geomorfologik, akveduk, dyuker

UDC: 631.633

DIFFICULTIES OF CROP IRRIGATION

Poziljonov Javlonbek Gayratali oglu, Fergana State University Joint Faculty of Viticulture, Fruit and Vegetable Growing 4th year student of Agronomy

Idrisov Xusanjon Abdujabborovich., Ph.D. (PhD) Head of the Department of Fruit and Vegetable Growing FarDU

Annotation; Irrigation methods for agricultural crops are a set of methods and measures used to distribute irrigation water to irrigated plots and convert the flow of water into soil and atmospheric moisture. From the soil, drip and aerosol (finely dispersed sprinkler) irrigation is distinguished).

Keywords: dispersion, aerosol, irrigation erosion, geomorphological, aqueduct, duke,

O‘zbekiston Respublikasi xalq xo'jaligining eng yirik tarmog'i bo'lgan qishloq xo'jaligi mamlakat iqtisodiyotida muhim o‘rin tutadi. Respublikamiz mustaqillikka erishgandan so‘ng bu sohani rivojlantirish

maqsadida mulkchilikning yangicha shakllari teng huquqli asosda ravnaq topishini ta’minlash, bozor iqtisodiyotiga o'tish borasida islohotlarni chuqurlashtirish kabi dolzarb masalalarga alohida e’tibor berilmoqda. Yurtimizda qabul qilinayotgan qonunlar, Hukumat qarorlari qishloq xo‘jaligida yer-suv resurslaridan yanada samaraliroq foydalanishga, sug'oriladigan gektar mahsuldorligini oshirishga imkon bermoqda. 1998-yil 30-aprelda «Qishloq xo'jaligi kooperativi (shirkat xo‘jaligi) to ‘g‘risida», «Fermer xo‘jaligi to‘g‘risida», «Dehqon xo'jaligi to ‘g‘risida»gi qonun va boshqa me’yoriy hujjatlar qabul qilingan bo‘lib, Respublika Prezidentining 2003-yil 24- martdagi «Qishloq xo'jaligida islohotlarni chuqurlashtirishning eng muhim yo'nalishlari to ‘g‘risida» va 27 - oktabrdagi «2004-2006-yillarda fermer xo'jaliklarini rivojlantirish konsepsiyasi to‘g‘risida»gi Farmonlari talablaridan kelib chiqqan holda ularga tegishli qo‘shimcha va o'zgartirishlar kiritildi, yangi tartibdagi «Fermerlar xo'jaligi to ‘g‘risida»gi qonun qabul qilindi. Bularning barchasi dehqon va fermer xo‘jaliklarining yer-suv resurslariga bo'lgan munosabatlarini to'laqonli shakllanishiga yo‘l ochdi[1, 4].

Qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orish usullari sug'orish suvini sug'oriladigan uchastkalarga taqsimlash va suvning oqim shaklini tuproq va atmosfera namligiga aylantirishda qo'llaniladigan usul va tadbirlar majmuasi bo'lib, hozirgi vaqtda yer yuzasidan (tuproq ustidan),yomg'irlatib, tuproq orasidan, tomchilatib va aerozol (mayda dispers yomg'irlatib) sug'orishlar farqlanadi.

Sug'orish texnikasi sug'orishni o'tkazish texnologiyasi va bunda qo'llaniladigan texnik vositalarni o'z ichiga oladi. Sug'orish texnikasi zamonaviy sug'oriladigan dehqonchilikda eng murakkab va mas’ul agromeliorativ tadbir hisoblanadi.Sug'orishning sifati va suvdan tejamli foydalanish, sug'orishda ish unumdorligini oshirish, tuproqning qulay suv, havo, tuz va oziq rejimlarini, meliorativ ahvolini ta’minlash, tuproq unumdorligini oshirish ko'p jihatdan sug'orish usulini to'g'ri tanlanganligi hamda sug'orish texnikasini to'g'ri tashkil etilganligi va amalga oshirilishiga bog'liq bo'lib, bularning barchasi ekinlardan yuqori va barqaror hamda sifatli hosil yetishtirish shartlaridir[2,3]..

Sug'oriladigan yerlardan foydalanish samaradorligi sug'orish usuli va texnikasiga ma’lum darajada bog'liq. Qabul qilingan sug'orish usuli va texnikasi sug'orish suvini dalaga bir tekisda taqsimlash va tuproqning hisobiy qatlamini bir xilda namiqtirish, suvni filtratsiya va

oqavaga behuda sarfini eng kam darajaga tushirish, tuproqqa va ekinlarga ishlov berishni mexanizatsiyalash, suvchilar uchun tegishli gigiena sharoitlarini yaratgan holda sug'orishni kechayu-kunduz o'tkazish va ulaming ish unumdorligini oshirish imkoniyatlarini berishi lozim. Tanlangan sug'orish usuli va texnikasi sug'orish tizimida suv taqsimlash jarayonlarini hamda sug'orishni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishga erishishni ta’minlamog'i zarur.

Shuningdek, sug'orishga qilinadigan mehnat sarfi va xarajatlarining eng kam bo'lishligi, sug'orishning tuproqni zichlashuvi va strukturasini buzilishi hamda irrigatsiya eroziyasiga sabab bo'luvchi salbiy ta’sirini eng kam darajada bo'lishi, mazkur usulni ma’lum bir tabiiy sharoitda qo'llash mumkinligi e’tiborga olinadi.

1 - jadval

Turlicha sug‘orish usullarini qo‘llash maqsadlari

Sug‘orish usullari	Tuproqni namiqtirish	Havo namligini oshirish	Nam to‘plash	Sho‘r yuvish	O‘g‘itlash	Chiqindi suvlar bilan sug‘orish	Haroratni boshqarish	Provaka-tsion
Yomg‘irlatib	+	+	x	-	+	x	+	+
Tuproq ustidan	+	x	+	+	x	+	-	+
Tuproq orasidan	+	-	-	-	+	+	-	-
Tomchilatib	+	-	-	-	+	-	-	-
Aerozol	-	+	-	-	-	-	+	-

Izoh: maqsadga «+» – muvofiq; «-» – nomuvofiq; «x» – qisman muvofiq.

2 - jadval

Turlicha sug‘orish usullarini qo‘llash sharoitlari

Sug‘orish usullari	Sho‘rlangan tuproqlar	Yengil qumoq tuproqlar	Og‘ir tuproqlar	Murakkab relyefli tuproqlar	Katta nishobli yerlar	Minerallashgan sizot suvlar yaqin joylashgan yerlar	Suv resurslari kam yerlar	Sug‘orish suvlari minerallashgan	Kuchli shamolli rayonlar
Yomg‘irlatib	-	+	x	+	+	+	+	-	x
Tuproq ustidan	+	x	+	x	x	x	x	x	+
Tuproq orasidan	-	x	x	x	+	-	+	-	+
Tomchilatib	-	x	+	+	+	-	+	-	+
Aerozol	+	+	+	+	+	+	+	-	+

Izoh: qo‘llash «+» – mumkin; «-» – mumkin emas; «x» – qisman mumkin.

Qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orish usullari va texnikasini tanlashda joyning iqlim, geomorfologik, gidrogeologik sharoitlari, biologik, xo'jalik,

iqtisodiy va boshqa bir qator omillarni e’tiborga olish talab etiladi. Hududning nam bilan ta’minlanganlik darajasi, suvning bug'lanishga sarfi, havoning harorati va nisbiy namligi, shamolning tezligi va yo'nalishi kabi muhim iqlim elementlari ham hisobga olinishi lozim. Hududning nam bilan ta’minlanganlik darajasi bug'lanish kamomadi (mavsum davridagi umumiy bug'lanish *(E)* va yog'in suvlaridan foydalanish *(P)* miqdorlari farqi: $D = E - P$) va namlanish koeffitsienti *(Pn)* ko'rsatkichlari bilan tavsiflanadi. Qabul qilingan sug'orish usuli va texnikasi ushbu kamomadni to'liq yoki undan ko'proq miqdorda ta’minlay olishi zarur.

Sug'orish tizimlari alohida xo'jalikka (dehqon-fermerlar uyushmasi, fermer, dehqon) xizmat ko'rsatayotgan bo'lsa xo'jalik sug'orish tizimi,ikki yoki undan ortiq xo'jalikka xizmat ko'rsatayotgan bo'lsa xo'jaliklararo sug'orish tizimi deb yuritiladi. Agar sug'orish tizimi bir nechta tuman, viloyat yoki respublikalar hududida joylashgan bo'lsa, u tegishlicha tumanlararo, viloyatlararo va respublikalararo sug'orish tizimlari deyiladi. Xo'jalik sug'orish tizimlaridan foydalanish bo'yicha barcha tadbir va xarajatlar xo'jalik tomonidan, xo'jaliklararo tizimlarda esa davlat tomonidan bajariladi va ta’minlanadi.

Geomorfologik sharoitlarga ko'ra tog'oldi (Markaziy Osiyoning tog'li) rayonlarida, daryolarning vodiylarida (yirik daryolar Sirdaryo, Amudaryo, Zarafshon, Chirchiq va b.) va tekisliklardagi suv ayirg'ichlarda (Ukrainaning sahro va yarim sahro rayonlari) tashkil etilgan sug'orish tizimlari o'zaro farqlanadi.

Sug'orish tizimlari tuzilishi (konstruksiyasi), suv uzatish usuli, qo'llanish holatiga qarab ham turlarga bo'linadi. Tuzilishiga ko'ra ochiq,yopiq va aralash; suv o‘z oqimi bilan, mexanik ko‘tarib berish va o‘z oqimi-mexanik, ya’ni aralash usullarda uzatiluvchi; qo'llanish holatiga ko'ra k o‘chmas (turg'un), yarim k o‘chma va ko'chma sug'orish tizimlari ajratib ko'rsatiladi.Ochiq sug'orish tizimlarida barcha yirik va mayda kanallar tuproq yoki to'shamali o'zanga ega yoki beton nov holida ochiq bo'lib, yopiq tizimlarda sug'orish tarmoqlari sifatida bosimli va bosimsiz quvurlardan foydalaniladi. Aralash turdagi tizimlarda yirik taqsimlash kanallari ochiq holda, xo'jalik taqsimlagichlari, karta sug'orish tarmoqlari yopiq quvurlardan iborat bo'ladi.Sug'oriladigan yerlarda qishloq xo'jaligini ixtisoslashganligiga ko'ra quyidagi sug'orish tizimlari o'zaro farqlanadi: paxtachilik,

sholichilik, meva-sabzavotchilik va boshqalar. Aholi istiqomat joylari, sanoat va qishloq xo'jaligi korxonalarida shakllanayotgan chiqindi suvlardan namiqtiruvchi-o'g'itlash maqsadlarida foydalanish uchun maxsus tizimlar — chiqindi suvlardan foydalaniladigan sug'orish tizimlari barpo etiladi[5,6]..

Sug'orish tizimlari murakkab suv xo'jalik majmui bo'lib, quyidagi asosiy tarkibiy qismlardan iborat: bosh suv olish inshooti (sug'orish suvini suv manbaidan olib, magistral kanalga uzatish uchun xizmat qiluvchi to'g'o n , shlyuz, nasos stansiyalari va b.); suv uzatish va taqsimlash kanallari (magistral kanal va uning tarmoqlari, xo'jaliklararo taqsimlagichlar); xo'jalik taqsimlash tarmoqlari (xo'jalik taqsimlagichi, almashlab ekish uchastkasiga suv taqsimlagich); katta sug'orish tarmoqlari (muvaqqat va o'qariqlar, sug'orish egatlari, yo'laklar va cheklar); oqova tarmoqlari (ortiqcha sug'orish va yog'in suvlarini chiqarib yuboruvchi tashamalar); kollektor zovur tarmog'i (ortiqcha sizot suvlarni tashqariga chiqarib tashlashda qo'llaniladigan birlamchi va guruh zovurlari, vertikal zovurlar, xo'jalik va xo'jaliklararo kollektorlar, magistral kollektorlar); gidrotexnik inshootlar (suv o'lchash-taqsimlash inshootlari, akveduk, dyuker

Xulosa Qabul qilingan sug'orish usuli va texnikasi sug'orish suvini dalaga bir tekisda taqsimlash va tuproqning hisobiy qatlamini bir xilda namiqtirish, suvni filtratsiya va oqovaga behuda sarfini eng kam darajaga tushirish, tuproqqa va ekinlarga ishlov berishni mexanizatsiyalash, suvchilar uchun tegishli gigiena sharoitlarini yaratgan holda sug'orishni kechayu-kunduz o'tkazish va ulaming ish unumdorligini oshirish imkoniyatlarini berishi lozim. Tanlangan sug'orish usuli va texnikasi sug'orish tizimida suv taqsimlash jarayonlarini hamda sug'orishni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishga erishishni ta’minlamog'i zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Sh.M.Mirziyoyev. Erkin va farovon demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, “O‘zbekiston” NMIU, 2017. - 5 b.

2.Sh.M.Mirziyoyev. Konun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O‘zbekiston” NMIU, 2017.-47 b.

3.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-sonli Farmoni.

4. Z.A. Artukmetov, H.Sh. Sheraliyev. Ekinlarni sug‘orish asoslari. Qishloq xo‘jaligi oliy o‘quv yurtlari uchun o‘quv qo‘llanma. O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti Toshkent—2007.

5.www.gov.uz-O‘zbekiston Respublikasi xukumat portali.

6.www.lex.uz- O‘zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari ma’lumotl*ari milliy bazasi.*

UO‘T: 631.645

JANUBIY OROLBO‘YI MINTAQASIDAGI AMUDARYO VA YOMG‘IR VA QOR YOG‘INLARI SUVINING MIKROELEMENTLAR TARKIBI

Jumamuratov M.A – b.f.d., dotsent, Nukus davlat pedagogika instituti,
Sattarov J.D. o‘qituvchi – magistrant, Nukus davlat pedagogika instituti,
Ajimuratov A.M – talaba, Nukus davlat pedagogika instituti,
mirza.aj.1974@mail.ru

Annotatsiya: Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, Amudaryo suvi barcha kimyoviy elementlar bilan ifloslangan bo‘lib, qish mavsumida drenaj va kollektor suvlarining oqizilishi natijasida boshqa fasllarga qaraganda ko‘proq ifloslangan.

Kalit so‘zlar: Janubiy Orolbo‘yi, Orol dengizi, Amudaryo, mikroelement, qor va yog‘in suvi.

UDC: 631.645

COMPOSITION OF MICROELEMENTS OF AMUDARYA AND RAIN AND SNOW RAIN WATER IN THE SOUTHERN Aral Sea Region

Jumamuratov M.A. – b.f.d., dots Nukus State Pedagogical Institute
Sattarov J.D. – master Nukus State Pedagogical Institute

Ajimuratov A.M – student, Nukus State Pedagogical Institute
mirza.aj.1974@mail.ru

Annotation: The water of the Amudarya river is polluted with all chemical elements and in the winter season it is polluted more than in other seasons due to discharges of drainage and collector waters.

Key words: South Aral Sea, Aral Sea, Amudarya, trace elements, snow and rainwater.

Tabiiy suvlar eng harakatchan ma'lumot manbayi bo'lib, ularning kimyoviy tarkibida ham yaqin o'tmishdagi jarayonlar, ham geologik davrlarda, sodir bo'lgan jarayonlar haqida ma'lumotlar mavjud.

Shuning uchun tabiiy suvlarning elementlar tarkibini o'rganish doimo tadqiqotchilarning diqqat markazida bo'lib, dolzarb vazifa ekanligi, eng muhim geokimyoviy, gidrokimyoviy va nihoyat, ekologik muammolarni hal qilish imkonini beradi.

Orol dengizning qurishi Qoraqalpog'istonning ham yer usti, ham yer osti suvlari holatining sezilarli gidrokimyoviy o'zgarishiga olib keldi.

Hozirgi vaqtda Orol dengizi zonasi tabiiy suvlarining holatini o'rganish, bugungi davrning eng muhim vazifalaridan biridir. Chunki mintaqadagi o'ta halokatli ekologik vaziyat suvlarning tabiiy harakati va kimyoviy tarkibi, haroratining o'zgarishi va boshqa fizik-kimyoviy va biologik xususiyatlari bilan bevosita bog'liq.

Orol bo'yi zonasidagi alohida hududlarni suv bilan ta'minlash va ichimlik suvi sifati masalalari Qoraqalpog'iston tadqiqotchilari tomonidan yetarlicha batafsil o'rganilgan [1-3]. Bu ishlar hududda salbiy antrapogen omillar ta'sirida aholining immuniteti pasayganligi, buning natijasida kamqonlik, sil, oshqozon-ichak, buyrak va boshqa kasalliklari keng tarqalganligidan dalolat beradi. Bu kasalliklarning rivojlanishi yaroqsiz suvdan foydalanish bilan bog'liq ekanligi ta'kidlangan. MDH davlatlari bilan solishtirganda O'zbekiston Respublikasi bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichlar nisbatan yuqori bo'lib, bolalar o'limi bo'yicha ma'lumotlar qayt etilgan.

Shuning uchun biz oldimizga Qoraqalpog'iston tabiiy suvlarining elementlari tarkibini o'rganish vazifasini qo'ydik va bu ma'lumotlar asosida ularning tarqalish va to'planish yo'llarini izlashga harakat qildik.

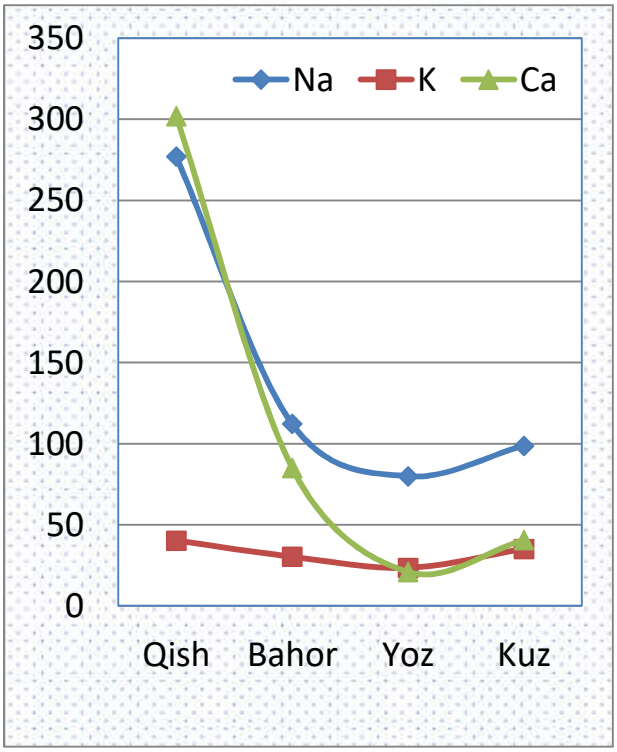
Suv namunalari Amudaryo va Janubiy Orol bo‘yining markaziy kollektor-drenaj tarmoqlaridan birida o‘tkazildi.

Qish faslida daryo suvida qaytib keladigan suvlarning oqishi va yer usti suv oqimining yer osti suvlari bilan oziqlanish natijasida Na, K, va Ca miqdori maksimal va kuzdan boshlab bu elementlarning darajasi ko‘tariladi (rasm-1).

Amudaryo suvlarining neytron faollashuv tahlili natijalari shuni ko‘rsatadiki yozda (iyulda) suvlarning elementlar tarkibi ozmi-ko‘pmi barqaror qish, bahor va kech kuz davrlarida esa deyarli barcha elementlar bilan ifloslanish sodir bo‘ladi.

Drenaj-kollektor suvlarida daryo suvlariga nisbatan kimyoviy elementlarning ko‘pligi aniqlangan.

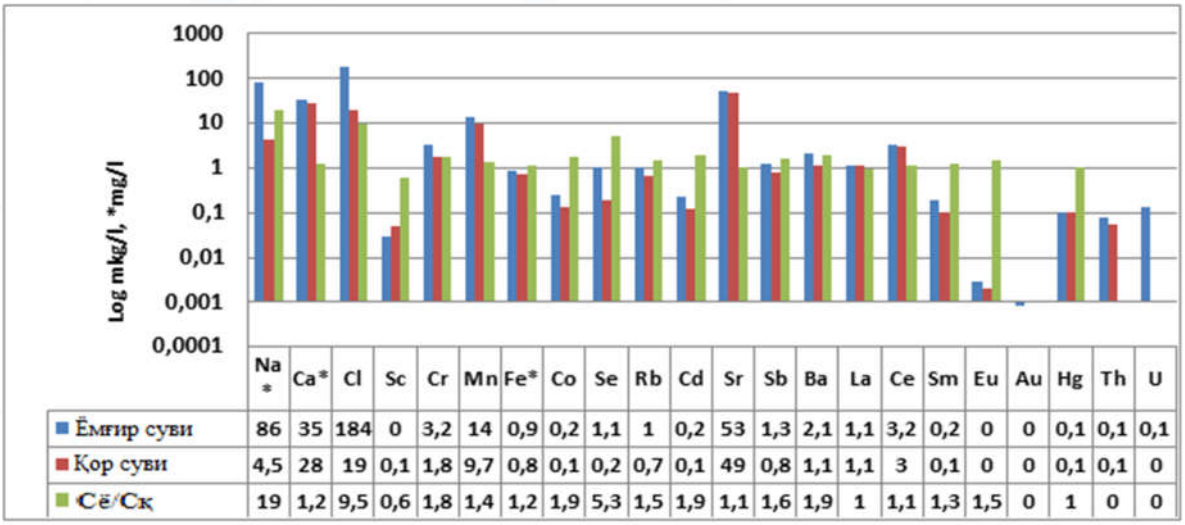
Qish mavsumida daryo suvidagi kimyoviy elementlarning miqdori yozgi davrdagi nisbatan 0.5 dan 26 barobar yuqori. Daryo suvlari bilan tuzlar va mikroelementlar miqdori yiliga 72 kg/ga dan ortiq.



1-rasm. Daryo suvida Na, K, va Ca ning mavsumiy o‘zgarishlari Amudaryo, Janubiy Orol dengizi hududida.

Hamda Janubiy Orolbo‘yi hududidagi atmosfera chang-to‘zonlari, yomg‘ir va qor yog‘inlari elementlari tarkibi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalari bayon qilingan. Tahlil natijalaridan olingan ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, yomg‘ir suvlari kimyoviy elementlarga

ancha to‘yingan bo‘ladi. O‘rganilayotgan Janubiy Orolbo‘yi hududini Na, Ba, Cl keragidan ortiq bo‘lgan biogeokimyoviy viloyat (provinsiya)lar jumlasiga kiritish mumkin. Yomg‘ir suvlarining ifloslanishini aerozol zarralari tarkibi bilan bog‘lash mumkin Na va Cl dan keyin yomg‘ir suvlarining ifloslanish darajasi quyidagi elementlarga bog‘liq: Se (C_y/C_q=5,25), Ba (C_y/C_q=1,94), Cd (C_y/C_q=1,91), Co (C_y/C_q=1,85), Cr (C_y/C_q=1,8), Sb (C_y/C_q=1,56), Rb (C_y/C_q=1,52), Eu (C_y/C_q=1,50), Mn (C_y/C_q=1,45), Th (C_y/C_q=1,40), Sm (C_y/C_q=1.30), Ca (C_y/C_q=1,23), Fe (C_y/C_q=1,18), Sr (C_y/C_q=1,08) va b. Ta’kidlash kerakki, atmosfera yog‘inlari (yomg‘ir, qor) elementlari tarkibining shakllanish darajasi aerozol zarralari tarkibiga yoki yerdan ko‘tarilgan chang-to‘zonlar tarkibiga bog‘liq bo‘ladi (rasm-2).



	Na*	Ca*	Cl	Sc	Cr	Mn	Fe*	Co	Se	Rb	Cd	Sr	Sb	Ba	La	Ce	Sm	Eu	Au	Hg	Th	U
Ёмғир суви	86	35	184	0	3,2	14	0,9	0,2	1,1	1	0,2	53	1,3	2,1	1,1	3,2	0,2	0	0	0,1	0,1	0,1
Қор суви	4,5	28	19	0,1	1,8	9,7	0,8	0,1	0,2	0,7	0,1	49	0,8	1,1	1,1	3	0,1	0	0	0,1	0,1	0
Сё/Сқ	19	1,2	9,5	0,6	1,8	1,4	1,2	1,9	5,3	1,5	1,9	1,1	1,6	1,9	1	1,1	1,3	1,5	0	1	0	0

2-rasm. Yomg‘ir, qor suvining elementlik tarkibi. Nukus shahri (mkg/l, *mg/l)

Bu jarayon, bilishimizcha, iqlim, harorat, zamon-makon omillari, shuningdek, ximiyaviy elementlarning fizik, ximik holatlariga va atrof-muhitga bog‘liq bo‘ladi. Ushbu natijalarni qiyoslash shuni ko‘rsatadiki, atmosfera chang-to‘zonlar, tuproq (landshaftlarda) va sahro zonalarida uning elementlari tarkibi taxminan bir xil hamda bir-biri bilan aniq korrelyatsiya qilinadi. Atmosfera chang-to‘zonlarining element tarkibi Orol dengizi akvatoriyasida kuzatilgan darajaga va sahro zonasida hamda Amudaryo deltasida, shunga yaqin va tuprog‘ining elementlari tarkibining o‘rtacha darajasi bir-biriga yaqin va (Gk)=0,98 koeffitsienti bilan korrelyatsiya qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Абдиров Ч. А., Агаджанян Н.А., Северин А.Е. Экология и здоровье человека. Нукус, 1993, с.153.

2. Реймов Р.Р., Экологическая обстановка ухудшается. Вестник ККО АН РУз.2001, №1-2, с.12-15.

3. Атаниязова О.А. Константинова Л.Г. Ещанов Т.Б., Курбанов А.Б. Аральский кризис и медико-социальные проблемы Каракалпакстана, Нукус, Билим, 2001,с.116.

UO'T: 633.51:631.67

G`O`ZANI SUG`ORISHDA YANGI ZAMONAVIY DATA SNAP USKUNASIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

Durdiyev Normat Hasanovich, q.x.f.f.d, katta ilmiy xodim,
normat8986@gmail.com
Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Samarqand viloyatining o`tloqi bo`z tuproqlari sharoitida g`o`zani sug`orishda yangi zamonaviy Data Snap uskunasidan foydalanish samaradorligi, hosildorlikni oshirish va sug`orish suvlaridan samarali foydalanish bo`iyich ma`lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Data Snap uskunasi, tomchilatib sug`orish texnologiyasi, o`tloqi bo`z tuproqlari, sug`orish me`yorlari, paxta hosili.

UDC: 633.51:631.67

EFFICIENCY OF USING NEW MODERN DATA SNAP EQUIPMENT FOR COTTON IRRIGATION

Durdiyev Normat Hasanovich, senior research fellow,
normat8986@gmail.com
Research Institute of agrotechnologies of cotton selection, seed growing and cultivation

Annotation The paper presents materials on the effectiveness of the use of new modern Data Snap equipment and increasing water use efficiency in

the irrigation of cotton in the conditions of meadow-serozem soils of the Samarkand region.

Key words: Data Snap equipment, drip irrigation technology, meadow sierozem soils, irrigation rates, seed-lint yield of cotton.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni hamda “Aqlli qishloq xo‘jaligi” texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasi bo`yicha bir qator dolzarb vazifalar soha oldiga qoyilgan. Yuqoridagi dolzarb vazifalarni amalga oshirishda bir qator muammolar borligi borligi ta`kidlangan. Jumladan, suv xo‘jaligi tashkilotlaridagi suv o‘lchagichlarning yetarli emasligi suv resurslaridan samarali foydalanishga to‘sqinlik qilmoqda. Shuningdek, qishloq xo‘jaligining barcha yo‘nalishlari uchun “Aqlli qishloq xo‘jaligi” texnologiyalari bo‘yicha malakali kadrlar tayyorlash va kadrlar malakasini oshirib borish zarurligi hamda suv xo‘jaligi tashkilotlaridagi suv o‘lchagichlarning yetarli emasligi suv resurslaridan samarali foydalanishga to‘sqinlik qilayotganligi ta`kidlangan [2].

Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 1-martdagi PQ-144-son qarori bo`yicha 2020 yilda 230 ming gektar, shu jumladan 160 ming gektar paxta xomashyosi yetishtiriladigan maydonlarda tomchilatib sug‘orish; 28 ming gektar, shu jumladan 25 ming gektar boshoqli don yetishtiriladigan maydonlarda yomg‘irlatib sug‘orish; 2 ming gektar qishloq xo‘jaligi ekin maydonlarida diskretli sug‘orish tizimlari joriy qilinishini; 218 ming gektar ekin maydonlarining lazerli uskuna yordamida tekislanishini rejalashtirilgan. Suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilishdagi mavjud kamchilik va muammolarni bartaraf etish, mintaqada kuzatilayotgan suv tanqisligining salbiy ta’sirini yumshatish, shuningdek, qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirishda suv resurslaridan yanada samarali foydalanish maqsadida 2022-yilda 478 ming gektar maydonda suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilish orqali suvdan foydalanish samaradorligini oshirish rejalashtirilgan [2].

Ma’lumki, respublikamizda paxtachilikka ixtisoslashgan fermer xo’jaliklari va agroklasterlarda suvchilar sug’orish muddatlarini belgilashda asosan g’o’zaning tashqi belgilariga va o’simlikning umumiy holatiga qarab sug’orish ishlarini olib borishadi. Masalan, g’o’zaning

sug'orish muddatlarini g'o'za gullashgacha davrida barglarning kuchsiz so'lishi (turgorning pasayishi), gullash davrida gullash bo'g'inining almashishi va barg rangining to'q rangga kirishi yoki o'simlik gullari o'simlikning yuqori qismida joylashib, dala oppoq gulla gullaganligiga qarab belgilash fermerlar amaliyotida keng qo'llaniladi. Ilmiy tadqiqotlarda esa g'o'zaning sug'orish muddatlarini belgilashda asosan eng ishonchli usullardan biri bo'lgan tuproq namligini termostat-tarozi usulida sug'orish muddatlari aniqlanadi. Ushbu metod eng ishonchli bo'lishiga qaramasdan ko'p vaqt va mehnat talab etadi. Ushbu muammodan kelib chiqib, 2019-2021 yillarda Samarqand viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida g'o'zani tomchilatib sug'orish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarimizda g'o'zaning sug'orish muddatlarini aniqlashda ana'naviy termostat tarozi usulida tuproq namliklarini aniqlash bilan bir vaqtda paralel ravishda yangi zamonaviy Data Snap asbobi orqali tuproq namliklari aniqlandi. Termostat tarozi usulida aniqlangan tuproq namliklari natijalari Data Snap asbobi orqali aniqlangan namlik ko'rsatkichlariga taqqoslab tadqiqotlar olib borildi.

Tajribalarimiz Ishtixon tumani "Maroqand sifat tekstil" agroklasteri maydonlarida sizot suvlari sathi 2-3 m da joylashgan o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida olib borildi. Tadqiqotlar 2 ta tajriba tizimida S-8286 va Buxoro-102 g'o'za navlarida olib borilib, har bir tajriba tizimi 7 ta variantdan iborat bo'lib, 3 tadan takrorlanishda, bitta yarusda joylashtirildi. Qator orasi 60 sm bo'lib, tomizgichlar qator oralatib to'shaldi. Egat uzunligi 70 m, har bir variant 8 qatordan iborat, 3 ta qaytariqda olib borildi. Bitta delyankaning umumiy maydoni 336 m^2 ni, hisobiy maydoni 168 m^2 ni tashkil etdi. Tomchilatib sug'orish uchun tik quduq (skvajina) dan olingan suv va ariq suvi hovuzda tindirib foydalanildi [1].

Olib borilgan tadqiqotlarimizda Data Snap ko'rsatkichi tuproqning 0-30 sm qatlamida 20,95 % ni ko'rsatib, buni 0-30 sm tuproqdagi hajm massa ko'rsatkichi ya'ni 1,31 g/sm^3 ga bo'lganimizda tuproqning quruq vazniga nisbatan namligi 15,99 % (Data Snap ko'rsatkichi) kelib chiqadi va bu sonni 100 doimiy songa ko'paytirib, 0-30 sm dagi CHDNS ko'rsatkichiga bo'lsak 70,14 % (Data Snap ko'rsatkichi) ya'ni, ChDNSga nisbatan tuproq namligini beradi. Bunda ChDNSga nisbatan tuproq namligi Data Snap ko'rsatkichi bo'yicha 70,14 % ni, ChDNSga nisbatan tuproq namligi termostat tarozi usulida aniqlanganda esa 68,37 % ni tashkil etib, oradagi

farq 1,77 % ni tashkil etganligini ko‘rish mumkin. Data Snap ko‘rsatkichi va ana’anaviy usulda aniqlangan tuproq namliklari natijalari orasidagi farq 1,5-2,0 % ni tashkil etib, natijalar metodikaga mos ekanligi aniqlandi.

4.3-jadval

Tomchilatib sug‘orishda Data Snap uskunasi yordamida aniqlangan tuproq namliklari ko‘rsatkichlari 1-sug‘orish (Samarqand viloyatining o‘tloqi bo‘z tuproqlari sharoitida, 2019 yil)

Tuproqning hisobiy qatlamlari, sm	ChDNSga nisbatan tuproq namligi, % (Data Snap)	Tuproqning quruq vazniga nisbatan namligi, % (Data Snap)	ChDNSga nisbatan tuproq namligi, % (Termostat tarozi)	Termostat tarozi usulida aniqlangan tuproq namligi, ChDNSga nisbatan, %	Data Snap ko‘rsatkichi (Moisture)
1-nuqta					
0-30	70.14	15.99	68.37	15.59	20.95
0-50	72.03	16.21	69.91	15.73	21.88
Ўртача	71.09	16.10	69.14	15.66	21.4
2-nuqta					
0-30	69.17	15.77	67.20	15.32	20.66
0-50	70.75	15.92	69.18	15.58	21.49
Ўртача	69.96	15.84	68.19	15.45	21.1
3-nuqta					
0-30	66.73	15.21	68.50	15.62	19.93
0-50	72.30	16.27	69.96	15.74	21.96
Ўртача	69.51	15.74	69.23	15.68	20.9
O`rtacha					
0-30	68.68	15.66	68.02	15.51	20.51
0-50	71.69	16.13	69.68	15.68	21.78
Ўртача	70.19	15.89	68.85	15.60	21.15

Izoh: ushbu ma’lumotlar 3 variant ya’ni tomchilatib sug‘orish texnologiyasi qo‘llanilgan ChDNSga nisbatan 70-70-60 % sug‘orish oldi tuproq namligi va 50-70-50 sm hisobiy qatlam bo‘yicha keltirilgan.

2019-2021 yillardagi har bir sug‘orish oldi tuproq namliklari bo‘yicha Data Snap ko‘rsatkichlari natijalari har bir sug`orish bo`yicha alohida aniqlangan. Bu ma`lumotlarni barchasini ushbu maqolada keltirish

imkoniyati yo`qligi sababli faqat izohda keltirilgan variant va sug`orish tartibi boyicha 1 sug`orish ma`lumotlari keltirildi.

Bundan xulosa qilish mumkinki, g‘o‘zaning sug‘orish muddatlarini aniqlashda Data Snap uskunasidan foydalanish mumkin. Bunda g‘o‘zaning o‘suv fazalari bo‘yicha Data Snap ko‘rsatkichi (Moisture) ChDNSga nisbatan 70-70-60 % sug‘orish oldi tuproq namligida hisobiy qatlam 50-70-50 sm bo‘lganda gullashgacha va gullash-hosil to‘plash fazalarida 21,0-21,5 % va pishish fazasida esa 18,0-18,5 % ni, 75-75-70 % sug‘orish oldi tuproq namligida esa gullashgacha va gullash-hosil to‘plash fazalarida 22,5-23,0 %, pishish fazasida 21,0-21,5 % ni tashkil etganda sug‘orish maqsadga muvofiq. Data Snap uskunasidan foydalanishda har qanday foydalanuvchi Data Snap o‘rnatiladigan dala tuprog‘ining hajm massa va CHDNS ko‘rsatkichini aniqlab olishi zarur. Chunki, Data Snap ko‘rsatkichi dala tuprog‘ining hajm massaga bo‘lib topilgandagi ko‘rsatkichiga qarab sug‘oriladi.

Adabiyotlar

1. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. O‘zPITI. -Toshkent 2007. -B. 1-46.
2. https://lex.uz/ru/docs/-5179198
3. https://lex.uz/ru/docs/-5884584

UDC: 631

EFFECTS OF ELEMENTS OF WATER SUPPLY IRRIGATION TECHNOLOGY IN SOYA IRRIGATION IN THE CONDITIONS OF BUKHARA REGION

Abdullayeva Sitora Alisherovna- Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers National Research University Bukhara Institute of Nature Management Assistant of the Department of Water Management and Melioration Email: abdullayeva9520@gmail.com

Tagiev Akmal Hasanovich-Student of Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"

Abdullayev Akmal Azimjonovich-Student of Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"

Abstract: This article provides information about the work being done by the state to grow soybeans in Uzbekistan, the conditions created. There is also brief information about the natural conditions of Bukhara region, its location, water sources, drainage networks. At the same time, in this article, mainly on the experiments carried out on the middle-ripening "Nafis" and middle-ripening "Uzbek-6" varieties of soybeans in the Bukhara region, the elements of water-repellent irrigation technology in irrigation The results of experiments on the effects of

Keywords: shade, irrigation, technology, soil, moisture, delta, blue mass, egat, hydrogel, straw, field, flowering, biology, agrotechnics, black film.

УДК: 631

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОРОШЕНИИ СОИ В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Abdullayeva Sitora Alisherovna- Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства Национальный исследовательский университет Бухарский институт природопользования ассистент кафедры водного хозяйства и мелиорации

Email:abdullayeva9520@gmail.com

Tagiev Akmal Hasanovich- Студент Бухарского института природопользования Национального исследовательского университета «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»

Abdullayev Akmal Azimjonovich- Студент Бухарского института природопользования Национального исследовательского университета «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»

Аннотация: В данной статье представлена информация о проводимой государством работе по выращиванию сои в Узбекистане, созданных условиях. Также даны краткие сведения о природных условиях Бухарской области, ее расположении, источниках воды, дренажных сетях. При этом в данной статье, в основном на опытах, проведенных на среднеспелых сортах сои «Нафис» и среднеспелых «Узбек-6» в условиях Бухарской области, рассмотрены элементы

водоотталкивающей технологии полива при поливе. Результаты опытов по воздействию

Ключевые слова: тень, полив, технология, почва, влага, дельта, синяя масса, эгат, гидрогель, солома, поле, цветение, биология, агротехника, черная пленка.

Today, a lot of attention is paid to agriculture. In the world's soybean-growing countries, it is important to increase its productivity, increase the quality of crop production, increase productivity through timely agro-technical measures and the use of land use technologies, mineral fertilizers for high-yielding varieties. depending on the number and duration of the tabs. Properly determining the norms, number and timing of shade irrigation, taking into account soil and climatic conditions, will have a positive impact on the quantity and quality of crops. Therefore, scientific research is being conducted to grow high-quality and high-yield soybeans.

Great attention is paid to agriculture in the country, the use of modern irrigation methods in the cultivation of crops, ie the use of water-saving irrigation technologies, achieving an efficient and high-quality increase in productivity while saving water. The Decree of the President of the Republic of Uzbekistan "On approval of the Strategy of agricultural development of the Republic of Uzbekistan for 2020-2030" makes a significant contribution to the further development of agriculture. It is also included in the Action Strategy for the five priority areas of development of the Republic of Uzbekistan for 2017-2021, approved by the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated February 7, 2017 No. PF-4947. That is, the priorities of economic development and liberalization are highlighted in Section 3.3 on the modernization and accelerated development of agriculture. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan No. PP-3144 of July 24, 2017 Resolution No. PP-2832 and amendments to this resolution "On the creation of high-yielding soybean varieties in the Republic for 2017-2021, the establishment of primary seed production, cultivation and expansion of the area The resolution of the President of the Republic of Uzbekistan dated December 11, 2020 "On the introduction of water-saving technologies in agriculture" PQ – 4919 risida on measures for accelerated organization [8].

In the meadows of Bukhara region - alluvial, saline and saline soils, medium-ripening shade varieties "Nafis" and late-ripening Uzbek-6 varieties are elements of water-saving irrigation technology in the order of 70-70-60%

of the ChDNS. Field experiments In 2017-2019, field research was conducted on the soils of medium mechanical composition of the farm "Abror Muhammad Sakhovati" located in the territory of Halvagaron Farm, Vobkent district, Bukhara region.

Briefly about the natural location of Bukhara region, where the experiments were carried out, Bukhara region is located in the south-western part of the Republic, occupying the area of 640-690 northern and 380-440 western latitudes. The land area is 39,400 km2. The Bukhara oasis is located in the central part of the Kyzylkum desert, bordering Kashkadarya region in the southeast, Turkmenistan in the northwest, Khorezm region and the Republic of Karakalpakstan in the northeast, and Navoi region in the northwest. It is located in the lower and middle parts of the dried-up riverbed, and the main part of its land area consists of barren pastures. The Bukhara oasis is located between two major deserts in the natural geographical location of the Republic: between the Kyzylkum and Karakum deserts of Central Asia.

Irrigated lands are located in the plains of the Southern Kyzylkum desert. The Bukhara oasis stretches along the banks of the Zarafshan River to the Bukhara and Karakol oases.

Bukhara-Karakul oasis Irrigated lands in the ancient and modern delta of the Zarafshan river and its surrounding areas, Bukhara and Karakul, Karmana-Konimex settings are coming. Karmana-Konimex oasis is located in the foothills of the upper reaches of the Zarafshan River, and the Zarafshan River serves as a channel for groundwater; Bukhara region is located in the central part of the basin and forms the sub-aerial delta of the Zarafshan River. The relief of the desert on the left bank of the oasis, which surrounds the left bank of the oasis, is surrounded by ancient erosion pits, such as Khoja-Kab, Lower-Tomb, Kunja-Lake. The first depth will be used as a reservoir to collect water from the Zarafshan River and the Amu-Bukhara canal.

The Karakol oasis is located in the lower delta of the river and at low hypsometric heights. The Karmana-Konimex oasis is located between the Nurata Mountains in the north and the Zirabulak Mountains in the south. The Karakol oasis is bordered by the Bukhara oasis by the Kyzylkum plateau.

The area of Bukhara region is 4 million 200 thousand hectares, irrigated lands - 275100 hectares, of which 21329 hectares (0.3%) are gardens, 2674186 hectares (64%) are pastures, 205616 hectares (4.9%) are forests and 978,348 hectares (23.3%) are other lands, the remaining 7.5% are abandoned lands.

Regarding the biological classification of soybean varieties studied in the experimental fields:

Biological classification of soybean variety "Nafis": Biological classification of soybean variety "Nafis" Authors: Saitkanova RU, Sadikova NI, Ibragimov F.Yu., Sattarov MA, Mirzaeva I. Created by individual selection method at the Uzbek Agricultural Research Institute . Botanical species - Glycine hispida L. Growth period 115-120 days. Plant height 145-150 cm. The number of lower pods is – 120–130, and the number of grains per pod is 2–4. The weight of 1000 soybean seeds is 165-175 g. The grain contains 40-41% protein and 25-27% fat. Resistant to spills, spills, diseases and mechanized harvesting. Nafis soybean can yield 30-32 s / ha of grain and 250-300 s / ha of green mass under favorable conditions.

Biological classification of Uzbek – 6 varieties of soybeans: Biological classification of medium Uzbek – 6 varieties of soybeans Authors: Saltas MM, Bugina O.V., Yunusov B.K. Created by the Uzbek Research Institute of Rice. Botanical species - Glycine hispida L. Growth period 140-145 days. Plant height 160-170 cm. The lower pods are 12-14 cm long, the number of horns is 3-5, the number of pods per plant is 150-160, and the number of grains per pod is 2-4. 1000 seeds weigh 160-170 g. The protein content of grain is 41-42%. Stem contains 22-24% protein and 21-22% fat. Intended for bed rest, shedding, disease resistance and mechanized harvesting. Under favorable conditions, the variety can yield 32-35 s / ha of grain and 400-450 s / ha of green mass.

Field experiments were carried out in the following system to identify elements of the scientifically based water-based irrigation technology of the above-mentioned shade varieties (see Table 1).

According to the experimental system, field experiments were carried out in 10 variants and 3 returns. The dimensions of the sections are as follows: length of the edge Le = 100 m, distance between the edges 0.6 m, number of rows 8, of which 4 are calculated rows, the rest are protective rows, in which case the area of one variant

8X0,6x100 = 480 m2, a reduction area 480x10 = 4800 m2, total experimental area 4800x3 = 1.44 ha and experimental system diagram..

1 - table.

Experimental system

Variant	Irrigation methodi	Egat length, m	Egat spacing, cm	Water consumption

				per hectare, l / s
“Nafis” variety				
1	Irrigation (control)	100	60	0,20; 0,14; 0,08
2	Irrigate the area with a black film			
3	Irrigate the soil with hydrogel after planting			
4	Straw watering between rows			
5	Irrigation of the opposite side			
“O‘zbek-6” variety				
6	Irrigation (control)	100	60	0,20; 0,14; 0,08
7	Irrigate the area with a black film			
8	Irrigate the soil with hydrogel after planting			
9	Straw watering between rows			
10	Irrigation of the opposite side			

Before dwelling on the effect of elements of aquifer irrigation technology on pre-irrigation soil moisture in soybean irrigation, the limited field moisture capacity of the experimental field soil is given by the norm of water plant growth, development, harvesting and vertical growth of the plant. This is very important in the care of the plant. Given that water is involved in all the chemical and biochemical processes that take place in plants, it is also a major source of organic matter in plants. One of the water-physical parameters of irrigated lands is the limited field moisture capacity, which allows to plan the amount of water supplied to plants.

The limited field moisture capacity of the soil plays an important role in determining the norms and timing of irrigation and in meeting the water needs of crops. Therefore, it is important to determine the limited field moisture capacity of the soil based on the soil climatic conditions of each region (see Table 2).

The ratio of soil to limited field moisture capacity (CHDNS) was determined prior to field research.

It is known that many of our scientists Mirzajanov Q.M., Bespalov N.F., Rijov S.N., Rakhimboyev F.M., Khamidov M.H., Fayziyev T.Z., Norkulov U., Avliyokulov N.E., Isashev A., Isayev S.H. and Matyakubov B.Sh. According to the research, in the harsh continental climate of Central Asia, the water-physical properties of the soil, the order of irrigation and its water consumption depending on the different hydromodular regions are widely covered in the scientific literature.

2 – table.

Limited field moisture capacity of soil, in%, (ChDNS)

Soil layers, cm	**ChDNS relative to dry soil weight, %**		
	2017 year	**2018 year**	**2019 year**
0-10	22,3	22,4	22,2
10-20	22,4	22,6	22,5
20-30	21,6	21,7	21,6
30-40	21,4	21,5	21,5
40-50	20,8	21,1	20,9
50-60	20,7	20,8	20,7
60-70	20,9	20,9	20,9
70-80	21,4	21,5	21,3
80-90	21,6	21,6	21,5
90-100	21,8	21,8	21,9
0-40	21,9	22,1	22,0
0-50	21,7	21,9	21,7
0-70	21,4	21,6	21,5

0-100	21,5	21,6	21,5

The data show that in the experimental area, the soil moisture content varied over the years relative to the limited field moisture capacity in the average one-meter layer. In different layers of the experimental field soil, the field moisture capacity varied from 20.7% to 23.4%, depending on the density of the layers. In 2017, the field moisture capacity was 21.9% in the 0–40 cm layer, 21.7% in the 0–50 cm layer and 21.5% in the 0–100 cm layer. . In 2018, the limited field moisture capacity of the soil was 22.1% in the 0–40 cm layer, 21.9% in the 0–50 cm layer, and 21.6% in the 0–100 cm layer. did. As a result of experimental observations in 2019, the limited field moisture capacity of the soil was 22.0% in the 0–40 cm layer, 21.7% in the 0–50 cm layer and 21.5% in the 0–100 cm layer. was found to be These values are typical for alluvial alluvial soils of the Bukhara oasis with average mechanical composition, according to the table.

Regarding the effect of elements of water-saving irrigation technology on pre-irrigation soil moisture in soybean irrigation: In variant 3, irrigation was carried out at 15.3% of the soil weight and 70.6% of the ChDNS in the flowering phase, and 16% of the soil weight at the flowering stage. 9%, compared to 70.6-70.9% compared to ChDNS. During the shade ripening period, irrigation was not carried out due to high soil moisture. During our observations, in the cultivation of shade, mulching between rows with straw, in the 4 – variant, the pre-irrigation soil moisture was 70-70-60% relative to the ChDNS, and irrigation in the flowering phase of the soil was carried out. Irrigation was carried out at 14.6% of the total area, 68.4% of the ChDNS, and 70.8-70.5% of the ChDNS during the flowering and fruiting phases. During the ripening period, irrigation was carried out at a soil moisture content of 67.1% relative to the ChDNS. Germination in the case of irrigation on the opposite side of the field, in the flowering phase of the shade when the soil moisture is 14.6% relative to ChDNS, in the flowering and fruiting phase 70.8–70 , Was carried out at 2%. In the shade ripening phase, irrigation was carried out at 60.2%. During the

experiments, the results of irrigation of the late Uzbek-6 shade variety were similar to the above experiments.

Conclusion:

In the case of soybean irrigation, soil moisture was well maintained during irrigation in options 2 and 3, when the soil was irrigated mainly with a black film and the soil was irrigated with hydrogel. and 1 time less irrigation than our other options. Our experiment was observed in Option 1, which showed that soil moisture was lower than in other variants and that large amounts of water were used for irrigation.

REFERENCES	ЛИТЕРАТУРА
1. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated October 10, 2019 No PF-5853 "On approval of the Strategy of agricultural development of the Republic of Uzbekistan for 2000-2030" (www.lex.uz) ;	1. Указ Президента Республики Узбекистан от 10 октября 2019 года № ПФ-5853 «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы» (www.lex.uz);
2. Action Strategy for the five priority areas of development of the Republic of Uzbekistan for 2017-2021, approved by the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PF-4947 of February 7, 2017 (www.lex.uz);	2. Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017-2021 годы, утвержденная Указом Президента Республики Узбекистан № ПФ-4947 от 7 февраля 2017 года (www.lex.uz);
3. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan Sh.M.Mirziyoyev dated March 14, 2017 "On measures to increase the sowing of soybeans and soybeans in the Republic in 2017-2021" No PP-2832 (www.lex.uz);	3. Постановление Президента Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиёева от 14 марта 2017 года «О мерах по увеличению посевов сои и сои в Республике в 2017-2021 годах» № ПП-2832 (www.lex.uz);
4. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan Sh.M.Mirziyoev dated December 11, 2020 "On measures to further	4. Постановление Президента Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиёева от 11 декабря 2020 года «О мерах по

accelerate the introduction of water-saving technologies in agriculture" PQ – 4919 ((www. lex.uz);	дальнейшему ускорению внедрения водосберегающих технологий в сельском хозяйстве» PQ – 4919 ((www.lex.uz);
5. Bespalov N.F. under the general editorship of the team of authors, // Gidromodulnoe rayonirovanie i rejima orosheniya selskokhozyaystvennykh kultur po oblastyam Respubliki Uzbekistan // Tashkent - 1992 yil;	5. Беспалов Н.Ф. под общей редакцией коллектива авторов // Гидромодульное районирование и режим выращивания сельскохозяйственных культур по областям Республики Узбекистан // Ташкент - 1992 г.;
6. Dospexov B.A. // Methodology of field opyta. Moscow: Agropromizdat, // 1985;	6. Доспехов Б.А. // Методология полевого опыта. Москва: Агропромиздат, // 1985;
7. Sattorov M and others – Recommendation on "Technology of soybean cultivation in Bukhara region", Tashkent-2017	7. Сатторов М. и др. - Рекомендация «Технология возделывания сои в Бухарской области», Ташкент-2017;
8. Atabayeva H., Kadyrkhojayev - "Botany" - Tashkent - 2006;	8. Атабаева Х., Кадырходжаев - "Ботаника" - Ташкент - 2006г.;

UO'T: 633.853.52:632.122:631.4:631.548.5

TAKRORIY EKILGAN SOYA- IKKINCHI DAROMAD

Jumayeva Sitora Rahmonovna- Buxoro Tabiiy resurslarni boshqarish instituti suv xo'jaligi va melioratsiya" kafedrasi stajyor o'qituvchisi
Toshpo'latov Alisher G'anisherovich- Buxoro Tabiiy resurslarni boshqarish instituti "Suv xo'jaligi va melioratsiya" yo'nalish talabasi

Annotatsiya: Oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirishda irrigatsiyaning o'rni. Respublikamizda yetishtirilayotgan soyaning sifatli va yuqori hosil berishini ta'minlashda suv tejamkor sug'orish texnologiyalardan foydalanib kelmoqdamiz. Takroriy ekilgan soya -

ikkinchi daromad biz uchun. Bug'doydan bo'shagan yerlarda takroriy soya yetishtirib, bozorlarda oziq- ovqat tannarxini pasaytirish.

Kalit so'zlar: takroriy soya**,** dukkakdosh, sertuk, bandli, litsitin, tropik va subtropik, changlash, silos, tuganak bakteriya, sershox, haydalma qatlam

UDC: 633.853.52: 632.122: 631.4: 631.548.5

REPLANTED SHADOW SECOND INCOME

Jumayeva Sitora Rahmonovna
Internship teacher at the Department of Water Resources and Land Reclamation
Toshpolatov Alisher Ganisherovich
TIQXMMI MTU Institute of Natural Resources Management, student of "Water Management and Land Reclamation"

Annotation: The role of irrigation in food production. We are approaching water-saving irrigation technologies to ensure high quality and high yields of soybeans grown in our country. Re-planted shade - a gain for us. Reducing the cost of food in the markets by re-cultivating soybeans in wheat-free areas.

Keywords: repetitive shade, legume, sertuk, band, lycitin, tropical and subtropical, pollination, silage, complete bacteria, sediment, driving layer

Jahonda ocharchilik hukm surayotgan davrda oziq-ovqat taqchilligini kamaytirish, bozorlarda mahsulot tannarxini pasaytirish va aholini sifatli, ishonchli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash, nafaqat rivojlanayotgan davlatlarni balki, dunyoning barcha xalqlarini asosiy maqsadi bo'lib turibdi. Ma'lumki, oziq- ovqat mahsulotlarini yetishtirish uchun kerakli omillardan biri bu – suv hisoblanadi. Sug'orish suvi tanqisligini inobatga olgan holda biz suv sarfini kamaytirib, sifatli, yuqori va barqaror hosil olishni asosiy maqsad qildik.

Respublikada soya ekini maydonlarini yanada kengaytirish, serhosil va ertapishar soya navlarini yaratish, birlamchi urug'chilikni tashkil etish, soya yetishtirishda yangi zamonaviy agrotexnologiyalarni qo'llash, aholining soya yog'iga bo'lgan ehtiyojini ta'minlash, parrandachilik korxonalariga soya shroti mahsulotini yetkazib berish hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2017 — 2021-yillarda respublikada soya

ekishni ko‘paytirish va soya dukkakli ekinlarini o‘stirishni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2017-yil 14-martdagi PQ-2832-son qarori ijrosini ta’minlash maqsadida Vazirlar Mahkamasi qaror qiladi.[1]

Soya haqida umumiy tushuncha beradigan bo’lsak, soyaning xususiyatlari, uning biologiyasi, inson organizmiga foydaliligi bois jahonda o’z mavqeiga ega bo’lgan ekin sifatida tan olingan.

Soya, **So‘ya** (Glycine) — dukkakdoshlarga mansub bir yillik o‘tsimon o‘simliklar turkumi, dukkakli don va moyli ekin. 10 turi Afrika va Janubiy Sharqiy Osiyoning nam tropik va subtropiklarida, 1 yovvoyi turi, Uzoq Sharqda uchraydi. Vatani — Xitoy. Soya juda qadimdan ekiladigan ekin. Milloddan avvalgi. 5 ming yillikdan boshlab ekib kelinadi. AQSH, Rossiya, Hindiston, Yaponiya, Koreya, Indoneziya, Ukraina, Moldaviya, Gruziya va O‘zbekistonda yetishtiriladi. [4] Soya fasulyesi o'simliklarni yetishtirishda eng mashhur ekinlardan biridir. U dukkaklilar oilasiga mansub, yuqori hosildorlikka ega va qumloqlardan tashqari deyarli barcha turdagi tuproqlarda o'sadi. Soya mevalari ko'p miqdorda o'simlik oqsilini o'z ichiga oladi. Ular eng keng dasturga ega: ular turli xil idishlarni tayyorlash uchun va oziq-ovqat ishlab chiqarishda, shuningdek qishloq xo'jaligi hayvonlari uchun ozuqa sifatida ishlatiladi.[2]
Jahon bo‘yicha Soya ekin maydoni 73,6 millionga, o‘rtacha don hosildorligi 22,1 s/ga (2000): O‘zbekistonda 20-asrning 60 yilllaridan keng tarqala boshladi. Oddiy soya turining ildizi yaxshi rivojlangan, o‘q ildiz, sershox, tuproqqa 2 m chuqurlikkacha kirib boradi, asosiy qismi haydalma qatlamda joylashadi (ildizida tuganak bakteriyalar rivojlanadi). Poyasi dag‘al, silindrsimon, tik o’sadi, ammo yotib qoladigan navlari ham bor. Bo’yi 15 sm dan 2 m gacha, shoxlanadi, yon shoxlari 2—8 ta bo‘ladi. Bargi sertuk, bandli, bandining uzunligi 8—20 sm, barg shapalog‘ining uzunligi 13—15 sm., Guli mayda, oq yoki pushti, shingil gulto‘plamga yig‘ilgan, barg qo‘ltig‘ida joylashadi. Mevasi dukkak, sariq, qora, qo‘ng‘ir, sertuk. Har bir dukkagida 2—6 ta don bor, 1000 ta doni vazni 40—425 g. Tarkibida 24—45% oqsil, 13—37% yog‘, 20—32% uglevodlar, 1—2 % litsitin, D. V, Y va boshqa vitaminlar bor. Urug‘idan yog‘, oqsil va litsitin olinadi. O‘suv davri 75—200 kun. Soya issiqsevar va namsevar, yorug’sevar qisqa kun o‘simligi. 21—23° da yaxshi rivojlanadi. Urug‘i 8—10°da unib chiqadi. Soya o’zidan changlanadi. Gullash davri 15—55 kun davom etadi. Soya uni va moyi olinadi. Doni, pishib yetilmagan (dumbul) dukkagi ovqatga ishlatiladi. Soya unidan sut, tvorog, qandolat mahsulotlari tayyorlashda

foydalaniladi. Somoni, tuponi, ko‘k poyasi, silosi ozuqa sifatida chorva mollariga beriladi. O‘zbekiston sholichilik institutida 1981—88 yillarda Soyaning O‘zbekiston 2, O‘zbekiston 6, Do‘stlik navlari chiqarilgan va barcha viloyatlar uchun moslashtirilgan**.** [4]

Takroriy ekilgan soyadan sifatli va barqaror hosil olish uchun sug’orish ishlarini zamonaviy sug’orish texnologiyalarini joriy qilgan holda amalga oshirildi. Sug’orish ishlarida, tomchilatib sug’orish texnologiyasidan foydalandik. Bu usul orqali sug’orilgan ekinlarmizda, tomchilatib sug’orish texnologiyasining afzalliklari yaqqol ko’rindi.

Mutaxassislar soya o'simliklarini begona o'tlardan holi bo'lmagan maydonlarda ozuqa va namlikning optimal zaxiralari bilan o'stirishni maslahat berishadi. Unutmangki, bu o'simlik yaxshi hosil olish uchun ekinlarga qaraganda ikki-uch barobar ko'proq ozuqa moddalariga muhtoj. Bu shuni anglatadiki, soya yetishtirish uchun tuproq unumdor va yetishtirilgan bo'lishi kerak, aks holda siz ko'p miqdordagi o'g'itni sarflash uchun qo'shimcha xarajatlarsiz qilolmaysiz. Tuproq turlari uchun maxsus imtiyozlar mavjud emas, ammo fosfor, gumus va kaltsiyga boy neytral yoki ozgina kislotali (pH 5.5-6.5), suv o'tkazuvchan tuproq eng mos keladi. [2]

Yuqorida keltirilgan ma’lumotlardan shuni aniqladikki, barcha pulslar singari, soya ham almashlab ekishdagi qimmatli ekin hisoblanadi. Uni donli ekinlar (eng yaxshisi - kuzgi bug'doy), makkajo'xori, qand lavlagi, kartoshka, ko'p yillik o'tlar o'sgan dalalarga ekish mumkin. [2]

Foydalanilgan adabiyotlar:

[1]. **“**2021-yillarda respublikada Soya ekishni ko‘paytirish va soya dukkakli ekinlarini o‘stirishni tashkil etish chora-tadbirlari’’ to‘g‘risida 2017-yil 14-martdagi PQ-2832-son qarori

Internet saytlari:

[2]. https://optolov.ru/uz/balkon-i-lodzhiya/vyrashchivaniya-soi-pravila-i-tehnogoiya-tehnologii-vyrashchivaniya.html

[4]. https://uz.wikipedia.org/wiki/Soya

UO‘T: 634

O‘ZBEKISTON TABIIY SHART- SHAROITLARIDA INTENSIV BOG‘LARNI TASHKIL QILISH YAXSHI DAROMAD GAROVIDIR

Sharifov Firdavs Qobil o‘g‘li – “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti “Suv xo‘jaligi va melioratsiya” kafedrasi assistenti. sharifovf009@gmail.com

Saksonov Umidjon Sattorovich – “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti “Suv xo‘jaligi va melioratsiya” kafedrasi assistenti.

Sharipov O‘tkir Shokir o‘g‘li – “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti magistranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada asosan intensiv bog‘ larni bugungi kungidagi ahamiyati, bog‘larni barpo qilish agrotexnikasi haqida bayon qilingan. Shu bilan birga maqolada intensiv bog‘larni afzalliklari hamda kamchiliklari haqida ham yozilgan. Intensiv bog‘ larni shaklantirish bilan birga qanday sug‘ orish usullarini qo‘llash bo‘yicha ham ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Intensiv, bog‘, suv, resurs, tomchilatib sug‘oriish, simbag‘az, qishloq xo‘jaligi, ekologiya, agrotexnika, global, daraxt.

UDC: 634

ORGANIZATION OF INTENSIVE GARDENS IN THE NATURAL CONDITIONS OF UZBEKISTAN A GOOD INCOME PLEDGE

Sharifov Firdavs Qobil o‘g‘li –”Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers” National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management Assistant of the Department ”Water culture and Land Reclamation”. sharifovf009@gmail.com

Saksonov Umidjon Sattorovich —”Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers” National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management Assistant of the Department ”Water culture and Land Reclamation”.

Sharipov O‘tkir Shokir o‘g‘li – Master’s degree from the Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University” Tashkent Institute of irrigation and agricultural engineers

Annotation: This article mainly describes the importance of intensive gardening in today's day, the agrotechnics of restoration of gardens. At the same time, the article also writes about the advantages and disadvantages of intensive Gardens. Along with the formation of intensive gardening, information is also provided on how to use methods of cultivation.

Key words: Intensive, garden, water, resource, drip irrigation, symbiosis, agriculture, ecology, agrotechnics, global, tree.

Bugungi kunda dunyoda juda ko‘plab ekologik muammolar avj olgan davr bo‘lib kelmoqda. Ekologik muamolar tufayli bugungi kunda turli xil tabiiy muamolar avj olmoqda shu sababli ham qishloq xo‘jaligiga ham o‘z ta’sirini o‘tkazmay qolmayapti albatta. Bugungi kunda qishloq xo‘jaligida asosan quydagi muammolar paydo bo‘lmoqda global isish, suv resurslariga bo‘lgan talab ortishi, ekinga turli xil zarar kunandalarning zarar yetkazishi, yerlarning turli darajada haddan ziyod sho‘rlanishi, unumdor tuproqlarning eroziyaga uchrashi bundan tashqari turli xil muamolar tufayli qishloq xo‘jaligi zarar ko‘rmoqda bunga asosiy sabab esa ekologiyaning buzilishi sabab bo‘lmoqda ekologiya buzilishiga esa insonlarning tabiat resurslaridan haddan ziyod ko‘p hamda samarasiz foydalanishi bo‘lmoqda. O‘zbekiston hududida ham ayrim bir yillik ekin turlarining hosildorlik darajasi turli xildagi faktorlar tufayli pasayib bormoqda buni oldini olish uchun esa bir turdagi ekin bilan yerlarni band qilmasdan balki ayrim hosildorligi nisbatan past bo‘lgan tuproqlarda bog‘ va tokzorlarni barpo etish maqsadga muvofiq bo‘lar edi. Shu sababdan ham yangi bog‘larni shaklantirish maqsadga muvofiq bo‘ladi albata. Agarda bizlar bugungi kunda yuqori samaradorlikka ega bo‘lga intensiv bog‘lar to‘risida to‘xtalib o‘tadigan bo‘lsak zamonaviy intensiv bog‘larda ilg‘or agrotexnika tadbirlarini qo‘llash natijasida mevani salkashligi to‘liq bartaraf etilgan. Hosildorlik ham oldingi intensiv bog‘ lardan 1.5-1.7 barobar yuqoriroq hisoblanadi. Shu bilan bir qatorda bugungi kundagi intensiv bog‘lar mevasi eksport bop mahsulot hisoblanadi bundan tashqari

O‘zbekiston sharoitida bunday bog‘lar ko‘pi bilan 3-5 yilda sarflangan xarajatlarni qoplab bir necha yil sof daromad manbayiga aylanishi ham tajribalarda sinab ko‘rilgan. Agarda intensiv bog‘larni tashkil qilishda qo‘yiladigan talablar to‘g‘risida to‘xtalib o‘tadigan bo‘lsak past va pakana bog‘lar ekilgan yerda chuchuk yer osti suvi 1.5-2 m va minerallashgan yer osti suvi 3-3.5 m yaqin bo‘lmasligi lozim. Daryolarda yaqin bo‘lgan yerlarda esa yer osti suvi sathi 1.0-1.2 m bo‘ lsa ham bo‘ladi faqatgina ularning tuproq tarkibida zararli (xlorid va sulfat) tuzlardan holi bo‘lishi lozim. Sug‘oriladigan intensive bog‘ lar uchun ajratilgan maydon tekis bo‘lishi va uning nishabligi 4-5 gradusdan oshmasligi lozim. Simbag‘azli bog‘larda o‘stirilayotgan meva daraxtini eni pakana bo‘yli daraxtlarda 100 sm va past bo‘yli daraxtlarda 150 smni tashkil qilishi lozim shunda tanasini quyosh nurlari yaxshi yoritadi bundan tashqari qator oralari 3.5-4.0 m bo‘ lganda daraxtlarni tanalari quyosh nurlari bilan yaxshi ta’minlangan bo‘ladi. Har yili meva daraxtlari to‘liq hosilga kirguncha gektariga kuzda 40-50 kg hajmida fosfor 30-40 kg hajmida kaliy 60-70 kg azot o‘g‘tlari solinadi. Bundan tashqari turli xil vaqtlarga turli xildagi zarar kunandalardan hioya qilish maqsadida turli xildagi dori vositalari qo‘ llaniladi.[1]

Intensiv bog‘larni eng qulay tomonlaridan biri shundaki bu turdagi bog‘larda zamonaviy sug‘orish turlarini xususan tomchilab sug‘orishni qo‘llash juda qulay va yuqori samaradorlikka erishish imkonini beradi.Bundan tashqari daraxtlar orasiga poliz ekinlarini ekish imkoni bor bu esa qo‘ shimcha daromaddan dalolat beradi. Yana qo‘shimcha tarzda intensiv bog‘larni yaratish afzalliklari to‘g‘risida to‘xtalib o‘tadigan bo‘lsak:

Hosildorlik darajasi yuqori ekanligi, qilingan xarajatlarni tezda qoplashi, agrotexnik ishlarni qo‘llash osonligi, hosilini yuqori sifatga ega eknligi (eksportbop mahsulot hisoblanadi), bog‘lardan olingan hosilni saqlash mudati uzoqligi, qayta ishlash korxonlari qurilsa ishchi o‘rinlari yaratilishi, zamonaviy sug‘orish usullari qo‘llanganda sug‘orish suvining tejalishi va boshqalar.

Bugungi kunga kelib Respublikada uzoq muddatli bog‘larni yaratishga katta e’tibor berilib kelinayotganiga sabablardan biri

bo‘g‘lardan olingan hosilni xorij mamlakatlariga eksport qilish juda qulay hisoblanadi. Bog‘ va tokzorlardan olinadigan hosillar ko‘p yillik bo‘lganligi sababli bir yillik o‘simliklardan farqli o‘laroq agarda agrotexnik ishlar o‘z vaqtida ob - borilsa har yili yuqori hosildorlikka erishish mumkin.

Har bir narsani afzalligi bo‘lgani singari intensiv bog‘larning ham kamchiliklari bor kamchiligiga quydagilar kiradi:

– Intensiv bog‘lar yaratish sarmoya talab qilishi:

– Agarda agratexnikasiga rioya qilinmasa ko‘zlangan hosildorlikni bermasligi;

– Xorijdan keltirilgan navlar bo‘ lsa qishda sovuq urishi mumkinligi, yozda esa turli xil kasalliklarga uchrashi va boshqalarni misol keltirish mumkin.

Garchi intensiv bog‘lar tashkil qilishda ayrim kamchiliklar bo‘lsada lekin intensiv bog‘lar tashkil qilish istiqbolli rejalardan hisoblanadi. Shu sababdan ham o‘zbek olimlari tomonidan yangi o‘zimizning tabiiy shart - sharoitimizga mos bo‘lgan ekin navlari yartilib sinov maydonlarida sinab ko‘ rilmoqda.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak intensiv bog‘lar yaratishda chet el davlatlari katta tajribaga ega hisoblanadi. Agarda chet el davlatlari tajribalarini o‘rganib buni o‘zimizda tatbiq eta olsak bu bizning yana bir katta yutug‘imiz hisoblanadi. Shu sababdan ham bugungi kunda kadrlar malakassini oshirishga katta e’tibor berlib kelinmoqda. Kadrlar malakasini oshishi asa kelajakdagi yutuqlar garovi hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. A.Isashov, A.Aripov. Tuproq unumdorligini yaxshilashda zamonaviy agrotexnologik usullarni qo‘llash. 2016-yil
2. www.yandex.ru
4. www.ziyonet.uz
5. www.google.ru

UO'T: 634

QISHLOQ XO'JALIGI EKINLARINI YETISHTIRISHDA YOMG'IRLATIB SUG'ORISH USULIDAN FOYDALANISH

Shodieva Sitora Ulug'bek qizi - Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti Suv xo'jaligi va melioratsiya" kafedrasi assistenti.
sitorashodiyeva@gmail.com
Murtazoyev Azizbek Nusrat o'g'li-Buxoro davlat universiteti "Texnologik ta'lim" kafedrasi mudiri
Ibragimova Aziza O'tkir qizi -Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi.
Shodiyeva Barchinoy Zokir qizi-Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi.

Annotatsiya. Maqolada bugungi kunda XXI asrning o'nta global chaqiriq- muammolaridan biriga aylangan suv resurslarining o'ta tanqisligi, jahondagi sug'oriladigan yerlarning maydonlari, qishloq xo'jaligida ishlatilayotgan suv resurslari, ularni iqtisod qilib ishlatish, samaradorligini oshirishda qo'llanilayotgan tejamkor sug'orish texnologiyalari, bu soxada mamlakatimizda olib borilayotgan ijobiy ishlar buning yaqqoll misolidiryomg'irlatib sug'orishning afzalliklari va bu sug'orish usulini qo'llash bo'yicha tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: yomg'irlatib sug'orish usuli; yomg'irlatib sug'orishning afzalliklari; yomg'irlatib sug'orishning kamchiliklari; yomg'irlatib sug'orish texnikasi elementlari; yomg'irlatish jadalligi; yomg'ir tomchisining o'lchami.

UDC: 634

USE OF SPRINKLER IRRIGATION IN THE CULTIVATION OF AGRICULTURAL CROPS

Shodieva Sitora Ulug'bek qizi - "Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers" National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management Assistant of the Department "Water culture and Land Reclamation". sitorashodiyeva@gmail.com

Murtazoyev Azizbek Nusrat o'g'li- The Department of "technological education" of Bukhara State University
Ibragimova Aziza O'tkir qizi -Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management student
Shodiyeva Barchinoy Zokir qizi- -Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management student

Abstract. The article discusses the acute shortage of water resources, which is one of the ten global challenges of the XXI century, the area of irrigated land in the world, water resources used in agriculture, their economical use, cost-effective irrigation technologies, positive work in this area. advantages and recommendations for the use of this irrigation method.

Keywords: irrigation method; Advantages of Irrigation; Disadvantages of Irrigation; Elements of Irrigation Technique; Irrigation Intensity; Rain Drop Size.

Dunyoning ko'pgina qismida, qolaversa, mintaqamizda, jumladan, mamlakatimizda ham suv resurslariga bo'lgan talab ortayotganligi bilan birga, suvning taqchilligi ham yildan yilga oshib bormoqda. 2000 yilgacha kam suvli mavsum har 6-8 yilda bir marta kuzatilgan bo'lsa, oxirgi yillarda bu jarayon har 3-

4 yilda takrorlanmoqda. Bunda suv taqchilligini, ayniqsa, daryolarning quyi qismida hamda kanal va boshqa suv manbalaridan uzoqda joylashgan iste'molchilar chuqur his etmoqdalar.

Suv manbalaridan 1 gektar sug'oriladigan maydonga 90-yillarda 18 ming m^3/ga ishlatilgan bo'lsa, bugungi kunda bu ko'rsatkich 40 foizga kamaydi. Bu ko'rsatgichlarga rioya qilib yer sug'orishni suv tejovchi usullarsiz amalga oshirish murakkab jarayondir.

Bugungi kunda mamlakatimiz ekin maydonlarida suv tejovchi texnologiyalarning quyidagi turlari qo'llanilmoqda.

1. Egatga plyonka to'shab sug'orish;
2. O'q ariqlar o'rniga egiluvchan plenkali quvurlardan foydalanish;
3. Tuproq ostidan sug'orish texnologiyasini qo'llash, bunda dalaga suv berishmiqdori 25–30 foizgacha kamayadi, egat olinmaydi;
4. Yomg'irlatib sug'orish (bunda asosan bir yillik ekinlar

sug‘oriladi).

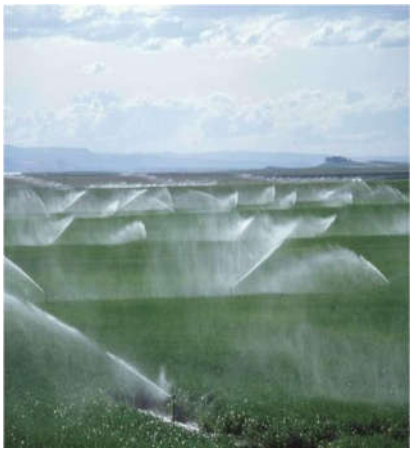
5. Tomchilatib sug‘orish.

Ushbu suv tejovchi texnologiyalar ichida yomg‘irlatib sug‘orish alohida ahamiyatga ega.

Yomg‘irlatib sug‘orish usuli - suvni tuproq sathi va o‘simlikka maxsus mashina, qurilma va agregatlar yordamida sun’iy yomg‘ir shaklida yetkazib berish hisoblanadi.

Yomg‘irlatib sug‘orishning afzalliklari:

- sug‘orish me’yori orqali tuproqning namiqish chuqurligini o‘zgartirish;
- havoning yer usti qatlamining nisbiy namligini oshirish va haroratini pasaytirish, ekinlarning sovuq urmasligini ta’minlashi;
- suvning dala bo‘ylab tekis taqsimlanishi va uning relefiga talab qo‘yilmasligi;
- sug‘orish egatlari va o‘q ariqlarni qurishga hojat yo‘qligi;
- sug‘orish suvi bilan mineral o‘g‘itlarni berish mumkinligi;
- egatlab sug‘orishga moslashtirish mumkinligi;
- suv tejamkor usulligi, suvdan foydalanish koeffitsientining yuqoriligi;



- Yerdan foydalanish qoeffitsientining yuqori bo‘lishi.
- *1-rasm. Yomg‘irlatib sug‘orish jarayoni.*

Yomg‘irlatib sug‘orishning kamchiliklari:

- mashina va qurilmalar uchun metallning ko‘p talab qilinishi;
- sug‘orish jarayonida ko‘p energiya sarflanishi (m = 300 m.kub/ga ni amalga oshirish uchun 40-100 KVt soat);
- katta sug‘orish me’yorlarida ish unumining pastligi;
- kuchli shamolda suv tekis taqsimlanmasligi,

bug‘lanishning oshishi;

- sug‘orish texnologiyasining murakkabligi;
- sho‘rlangan yerlarda foydalanishning cheklanganligi;
- tuproq yuza qatlamining strukturasining buzilishi, qatqaloq paydo bo‘lishi.

Yomg‘irlatib sug‘orish texnikasi elementlari:

- yomg‘irlatish jadalligi;
- yomg‘ir tomchisining o‘lchami;
- yomg‘irning maydon bo‘yicha tekis taqsimlanishi.

Yomg‘irlatib sug‘orish texnikasi elementlarining to‘g‘riligi - tuproqning qulay suv tartibining ta’minlanishi, tuproq strukturasining buzilmasligi, o‘simlikning shikastlanmasligi, tuproq ustida suvning to‘planmasligi, suv oqimining yuzaga kelmasligi bilan belgilanadi.

Yomg‘irlatish jadalligi - bir minutda sug‘oriladigan yuzaga tushayotgan yomg‘ir miqdori (mm/min), yoki vaqt birligi ichida sun’iy yomg‘irdan hosil qilingan suv qatlamining qalinligi tushuniladi.

Yomg‘irlatish jadalligi orqali tuproqning suv o‘tkazish qobiliyatiga ko‘ra

yomg‘irlatish mashina yoki agregati tanlanadi.

Yo‘l qo‘yiladigan yomg‘irlatish jadalligi tuproq ustida suv to‘pla nishabligiga bog‘liq bo‘ladi.

Ekinlarni yomg‘irlatib sug‘orishning yo‘l qo‘yiladigan jadalligi.

1-jadval

Tuproqning mexanik tarkibi,mm	Nishablik			
	0,0 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	> 0,12
Qumloq	0.85	0.85	0.64	0.42
Yengil qumoq	0.74	0.53	0.42	0.32
O‘rtacha qumoq	0.42	0.34	0.25	0.17
Og‘ir qumoq	0.09	0.07	0.05	0.04

Yomg‘ir tomchisining o‘lchami **-** yo‘l qo‘yiladigan yomg‘irlatish jadalligi, suvning bug‘lanishga isrof bo‘lishi, tuproqning zichlanishi, sug‘orish me’yorining tuproq ustida suv oqimi paydo bo‘lguncha yo‘l

qo‘yiladigan miqdoriga ta’sir etuvchi ko‘rsatgichdir. Masalan: ***yomg‘ir tomchisining diametri 1.0-1.5 mm.*** **va yomg‘irlatish jadalligi 0.5 mm/min** bo‘lganda, sug‘orish me’yorining tuproq ustida suv oqimi paydo bo‘lguncha yo‘l qo‘yiladigan miqdori 130-700 m.kub/ga, 2,0 mm/min bo‘lganda esa, 50-190 m.kub/ga ga teng bo‘ladi. O‘simlik va tuproqqa qulay bo‘lgan suv tomchisining diametri 0.4-0.9 mm. ni tashkil etadi.

Yomg‘irning maydon bo‘yicha tekis taqsimlanishi samarali sug‘orish va yetarlicha sug‘orilmaganlik koeffitsientlari orqali aniqlanadi.

Samarali sug‘orish koeffitsienti sug‘orilgan maydonning qancha qismi yo‘l qo‘yiladigan yomg‘irlatish jadalligida sug‘orilganligini ko‘rsatadi. Yomg‘irlatish mashina yoki agregatlariga qo‘yiladigan agrotexnik talablarga ko‘ra bu koeffitsient 0.7 dan kam bo‘lmasligi lozim. ***Yetarlicha sug‘orilmaganlik koeffitsienti*** dalaning qancha qismi yo‘l qo‘yiladigan yomg‘irlatish jadalligida kam miqdorda sug‘orilganligini ko‘rsatadi va u 0.15 dan katta bo‘lmasligi kerak.

Yomg‘irlatish muddati va tavsifiga hamda tuproq va o‘simliklarga ta’siriga ko‘ra: ***odatiy va impulsli yomg‘irlatib*** sug‘orishlarga bo‘linadi.

Odatiy yomg‘irlatib sug‘orishda tuproqning 0.5 - 0.6 m. li qatlamida qulay suv tartibini ta’minlash va yer usti xavo qatlami mikroiqlimini yaxshilash maqsadidaekinlar 6-12 kun oralatib sug‘orib turiladi.

Imulsli yomg‘irlatib sug‘orish**d**a xavo namligi taqchilligini kamaytirish maqsadida ekinlar har kuni xarorat eng yuqori bo‘lgan vaqtda (soat 12-15 larda) sug‘orib turiladi.

Yomg‘irlatib sug‘orish tizimlari

Tabiiy va tashkiliy-xo‘jalik sharoitlarga bog‘liq holda: ***ko‘chmas, yarim ko‘chma*** va ***ko‘chma*** yomg‘irlatib sug‘orish tizimlari mavjud.

Ko‘chmas yomg‘irlatib sug‘orish tizimlari- magistral, taqsimlash va sug‘orish quvurlari, suv taqsimlash quduqlari, nasos stansiyalari va yomg‘irlatish texnikasi o‘rnatiladigan gidrantlardan iboratdir.

Yarim ko‘chma yomg‘irlatib sug‘orish tizimlari - ko‘chmas sug‘orish tarmoqlari va nasos stansiyalaridan va ko‘chma yomg‘irlatib sug‘orish texnikalaridan iboratdir.

Ko‘chma yomg‘irlatib sug‘orish tizimlarida tizim elementlarining barchasibir joydan ikkinchi joyga ko‘chirilib yuriladi.

Yomg‘ir tomchilarinig yetib borish uzoqliligiga qarab: ***yaqinga otar, o‘rtacha otar*** va ***uzoqqa otar*** turlariga bo‘linadi.

Yaqinga otar turlariga 0.05-0.2 MPa bosimda ishlaydigan va suvni 4-8 metrga otadigan ***uchlik-nasadkalar*** kiradi.

O‘rtacha otar turlariga 0.1-0.4 MPa bosimda ishlaydigan, suv sarfi 5 l/s vafaoliyat radiusi 15-35 metr bo‘lgan apparatlar kiradi.

Uzoqqa otar apparatlar esa, 0.4 MPa dan ortiq bosimda ishlaydi, suv sarfi 5 l/s dan ko‘p, suvni otish masofasi 35-100 m. va undan ortiq bo‘ladi.

Yomg‘irlatib sug‘orish qurilmasi – yengil yig‘iladigan, ko‘chirib yuriladigan quvurlar va yomg‘irlatgich uchlik (nasadka) lardan iborat qurilmadir.

Yomg‘irlatib sug‘orish mashinasi, bu mexanik xarakatlanadigan yomg‘irlatib sug‘orish agregatlari bo‘lib, ular traktorlarga o‘rnatiladi yoki sug‘orish dalasi bo‘ylab o‘zlariga o‘rnatilgan dvigatellar yordamida xarakatlanadi.

DDN-70 va DDN-1 yomg‘irlatish shleyfi

DMU “Fregat” DDA-100M va DDA

DSh-10

3-rasm. Yomg‘irlatkich qurilmalari.

DDA-100M va DDA-100MA ikki konsollik yomg‘irlatish agregatlari-nishabligi 0.003 dan katta bo‘lmagan yerlarda texnik, sabzavot, donli va yem-xashak ekinlarini sug‘orishda qo‘llaniladi. Suv sarfi 100 (130) l/s, suvni ochiq manbadan nasos yordamida oladi. Ochiq tarmoqlar orasi – 120 m. Xizmat ko‘rsatuvchilar soni: 1-2 kishi. O‘rtacha otar yomg‘irlatib sug‘orish apparatlari o‘rnatilgan mashinalar: DKSh-64“Voljanka”, DMU “Fregat”, DF-120 “Dnepr”, KI-50 “Raduga”, DSh-25/300 va boshqalar. DKSh-64 “Voljanka”- yomg‘irlatish quvurlarining uzunligi 395.6 m., diametri 130 mm., mustaqil ishlovchi ikkita qanotdan iborat bo‘lib, suv sarfi 0.9-1.0 l/s bo‘lgan 32 ta o‘rtacha otar (17-18m) apparatlardan iborat. O‘rtasidagi “Drujba-96” dvigatelidan harakatlanadi.

Uzoqqa otar yomg‘irlatib sug‘orish apparatlari o‘rnatilgan mashinalar: DDN- 70 va DDN-100 mashinalari nishabligi 0.02 dan katta bo‘lmagan yerlarda texnik, sabzavot, donli va yem-xashak ekinlarini sug‘orishda qo‘llaniladi. DDN-70 va DDN- 100 apparatlari traktorlarga o‘rnatilgan xolda ishlatiladi. Suv bosimi 52 va 65 metr, suv sarfi 65 va 100 l/s. Suvni mos ravishda 70 va 80-85 metrga otadilar. Suvni ochiq manbadan nasos yordamida oladi. Ochiq tarmoqlar orasi - 120 m. Ularga bir ishchi xizmat ko‘rsatadi.

Shunday qilib, tuprog‘i g‘ovak va suv o‘tkazuvchanligi baland bo‘lgan, tez-tez kichik me’yorlar bilan sug‘orish talab qilinadigan tuproqli maydonlarda yomg‘irlatib sug‘orishni qo‘llash suv resurslaridan samarali foydalanish imkoniyatlarini yaratadi. Tuprog‘i eroziyaga moyil yengil tuproqli, tekislash qiyin bo‘ladigan adir maydonlarida ekinlarni sug‘orishda yomg‘irlatib sug‘orish tizimlaridan foydalanish iqtisodiy jihatdan yaxshi samara beradi. Ildizi chuqurga ketmaydigan (popuk ildizli) ekinlarni, ayniqsa sabzavotlar va dalaga yoyib ekiladigan ekinlar yomg‘irlatib sug‘orilganda yaxshi iqtisodiy samaradorlikka erishish mumkin. Kuchli shamollar tez-tez bo‘lib turadigan va tuprog‘ining mexanik tarkibi og‘ir bo‘lgan suv o‘tkazuvchanligi past bo‘lgan tuproqli hududlarda esa yomg‘irlatib sug‘orishni qo‘llash tavsiya qilinmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

	Literaturы	Reference
1	Xamidov M.X, Suvanov B.U. Ekonomiya vodnыx resursov pri oroshenii xlopchatnika s pomoщyu primeneniya polimernыx kompleksov // byulleten nauki i praktiki. 2018. T. 4. №7. S. 153-159.	Khamidov M.Kh., Suvanov B.U. Saving water resources during the irrigation of cotton using polymer complexes // Bulletin of science and practice. 2018.Vol. 4. No. 7. S. 153-159
2	Avliyagulov A.E. Oroshenie iz tonkogovolokna xlopka. Izdatelstvo «Uzbekistan». Tashkent, 1977, s. 1-53 (nauzbekskom yazыke).	Avliyagulov A.E. Fine fiber cotton irrigation. Publishing house "Uzbekistan". Tashkent, 1977, p. 1-53 (in Uzbek).

3	Osobennosti vodopotrebleniya i rejima orosheniya kultur xlopkovogo sevooborota. /Trudы.UzNIIX, vыp. 34.-T., 1976. - s. 3-8 (na russkom yazыke).	Features of water consumption and irrigation regime of cotton crop rotation. / Trudy.UZNIIH, vol. 34.-T., 1976. - p. 3-8 (in Russian).
4	Bespalov N.F., Rii ov S.N. Rasxod vodы i oroshenie xlopka na gidromorfnыx pochvax. Tashkent.: Vestnik agrarnoi nauki, 1973. № 2., s. 1-8. (na russkom yazыke).	Bespalov N.F., Riyov S.N. Water consumption and irrigation of cotton onhyd
5	Bespalov N.F., Malabaev N.I. Gidromodulnoe rai onirovanie i rejim orosheniya xlopchatnika v Xorezmskoi oblasti./ Trudы UzNIIX, vыp. 27. -T., 1974., - s. 15-25. (na russkom yazыke).	Bespalov N.F., Malabaev N.I. Hydro- modular zoning and the regime ofirri
6	Dospeksov B.A. Metodы polevogo opыta (osnovы staticheskoi obrabotki rezultatov issledovanii). M.: Agrporomizdat, 1985., s. 415. (na russkomyazыke).	Dospeksov B.A. Field experience methods (basics of static processing ofr es
7	Spravochnik po xlopkovodstvu. Tashkent., «Mexnat» 1989. s. 502. (na uzbekskom yazыke).	A guide to cotton growing. Tashkent.,"Mehnat" 1989. p. 502. (in Uzbek).
8	Raximbaev F.M., Bespalov N.F., Xamidov M.X., Isabaev K.T., Alieva D. Osobennosti poliva selskoxozyaystvennыx kultur v Nijnem Amudare. Tashkent, izdatelstvo «Mexnat», Akademiya nauk Respubliki Uzbekistan. 1992. s. 164. (na russkom yazыke).	Rakhimbaev F.M., Bespalov N.F., Khamidov M.Kh., Isabaev K.T., Aliyeva D. Features of virrigation of crops in the Lower Amu Darya. Tashkent, publishing house "Mehnat", Academy of Sciences oft he
9	Programmnoe obespechenie Cropwat 8.0.http://www.cawater-info.net/best-practices/base/marker/78 http://www.fao.org/land-	Cropwat 8.0 software. http://www.cawater-info.net/best-practices/base/marker/78

	water/databases-and-software/cropwat/en/	http://www.fao.org/land-water/databases-and-software/cropwat/en/
10	Matyakubov B.Sh. Effektivnoe ispolzovanie vodы v Xorezmskom oazise. // Mejdunarodnыy jurnal innovatsiy v oblasti injenernыx issledovaniy i texnologiy [IJIERT], ISSN: 2394-3696, TOM 5, VЫPUSK 11, noyabr-2018., S. 44-49 (na angliyskom yazыke).	Matyakubov B.Sh. Efficient use of water in the Khorezm oasis. // International Journal of Innovation in Engineering Research and Technology [IJIERT], ISSN: 2394-3696, VOLUME 5, ISSUE 11, November-2018., P. 44-49 (in English).

UO‘T: 634

МАРКАЗИЙ ОСИЁНИНГ ЧЕКЛАНГАН СУВ РЕСУРСЛАРИНИНГ ТАҚСИМЛАНИШИ

О.МУРОДОВ – “ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти, докторант
М.РЎЗИЕВА – Бухоро муҳандислик – технология институти, ассистент
М.БОБИРОВА - Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти, СХМ 3/1 гурух талабаси

Аннотация:Мақолада бугунги кунда XXI асрнинг ўнта глобал чақириқ-муаммоларидан бирига айланган сув ресурсларининг ўта танқислиги, Марказий Осиёдаги давлатларнинг қишлоқ хўжалигида ишлатилаётган сув ресурслари, Трансчегаравий сув объектлари мақомига эга бўлган Амударё ва Сирдарё дарёларининг ўртача кўп йиллик сув оқимлари ҳамда трансчегаравий ва маҳаллий сув объектлари сув ресурсларини ҳисобга олиш, уларни бошқариш бўйича турли (кўп томонлама, икки томонлама шартномалар, келишувлар, конвенциялар ва ҳ.к.) меъёрий ҳужжатлар келтирилган.

Калит сўзлар: Трансчегаравий, Амударё ва Сирдарё дарёлари, Трансчегаравий сув объекти, Оролни Қутқариш Халқаро

Жамғармаси (ОҚХФ), давлатлараро сув хўжалигини мувофиқлаштириш комиссияси (ДСХМК)

UDC: 634

DISTRIBUTION OF LIMITED WATER RESOURCES OF CENTRAL ASIA

O Muradov- Bukhara Institute of Natural Resources Management, doctoral student
M.Ruzieva- Bukhara Institute of Engineering and Technology, Assistant
M.Bobirova- Bukhara Natural Resource Institute of Students

Annotation: Article at the Kunda KHI asning summit, he will meet the global sinai puzzle bariga aylangan Suwan resourcing, he will criticize the league, the Asian center for Public Technical Services hadjaligijalatilayetgan suvursar, Transchegaraviy with the center of power of eg B. Amudgan and Sirdargan in Kulyab, issues of cooperation between Tajikistan and Tajikistan and Tajikistan were also discussed.k.) the norm of Gujatlar keltirilgan.

Kalit shvaylar: Transportegaraviy, Amu Darya and Syr Darya darelari, Transchegaraviy SUV facility, Polar Orolnish Jamgarmasi (GASKHF), state institution suizhaligin, corresponding Commission (DSMK)

Орол денгизи ҳавзаси, деб номланувчи бизнинг минтақамиз айнан чучук сув ресурсларининг қитьалар бўйича ҳудудий жиҳатдан ўта нотекис тарқалиши (табиий омил) оқибатида шаклланган чекланган сув ресурсларига эга берк ҳавза ҳисобланади. Орол денгизи ҳавзасининг сув ресурслари табиий ҳолда шаклланадиган ва қайта тикланиб турадиган ер усти ва ер ости сув ресурслари ҳамда қайтариладиган сувлардан ташкил топган. Орол денгизи ҳавзасининг умумий ўртача кўп йиллик сув оқими 114.4 км^3 ни ташкил этади, шу жумладан Амударё бўйича - 78.34 км^3 ва Сирдарё бўйича - 36.06 км^3 га тенг. Мавжуд умумий сув ресурслари минтақада яшовчи 60 миллиондан кўпроқ аҳолининг ҳаётий

неъмати, минтақа барқарор тараққиётининг муҳим асосларидан бири ҳисобланади.

Трансчегаравий сув объектлари мақомига эга бўлган Амударё ва Сирдарё дарёларининг ўртача кўп йиллик сув оқим миқдори катта диапазонда ўзгариб турибди. Умумий чекланган сув ресурслари минтақа мамлакатлари томонидан биргаликда иқтисодий ва экологик эҳтиёжлар учун фойдаланилади [1].

“Трансчегаравий сув объекти”- тушунчаси икки ва ундан ортиқ мамлакатлар чегарасини кесиб ўтадиган ёки икки ва ундан ортиқ мамлакатлар чегарасида жойлашган ҳар қандай ер ости ёки ер усти сув объектларини англатади. Бугунги кунда дунёда мингдан ортиқ трансчегаравий мақомга эга бўлган сув объектларини мавжуд.

“Маҳаллий сув объекти” – тушунчаси эса ҳар қандай сув ресурслари шаклланиш, тарқалиш ёки оқиш ва сарфланиш зоналари бир мамлакат ҳудудида жойлашган ер усти ва ер ости сув объектларини ифодалайди. Шу кунгача дунё миқёсида трансчегаравий ва маҳаллий сув объектлари сув ресурсларини ҳисобга олиш, уларни бошқариш ва улардан фойдаланиш бўйича мингдан ортиқ турли (кўп томонлама, икки томонлама шартномалар, келишувлар, конвенциялар ва ҳ.к.) меъёрий ҳужжатлар қабул қилиниб, улар асосида иш олиб борилмоқда.

Шулардан энг асосийлари Европа Ҳамжамиятининг “Халқаро кўллар ва трансчегаравий сув артерияларидан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш Конвенцияси”си (Хельсинки шаҳрида 1992 йили 17 мартда қабул қилинган) ва БМТнинг “Халқаро сув оқимларидан кема қатновисиз фойдаланиш ҳуқуқлари тўғрисидаги Конвенция”си (Нью-Йорк шаҳрида 1997 йил 21 мартда қабул қилинган) ҳисобланади. Ушбу конвенцияларнинг асосий тамойиллари - барча давлатларнинг манфаатларини бирдек ҳисобга олиш, трансчегаравий сув ресурсларидан адолатли ва оқилона фойдаланиш ва қўшни давлатларга “зарар етказмаслик”дир [2].

Марказий Осиё давлатлари ўртасида Амударё ва Сирдарё ҳавзаларидаги мавжуд сув ресурслари ва уларнинг тақсимланиши қуйидаги жадвал ва диаграммаларда тўлиқ кўрсатиб ўтилган [3].

Орол денгизи ҳавзасининг ер усти сув ресурслари (ўртача йиллик оқим, км³)

Давлатлар	Ҳавза номи		Орол денгизи ҳавзаси бўйича жами	
	Сирдарё	Амударё	км³	%
Қозоғистон	2,516	-	2,516	2,2
Қирғизистон	27,542	1,654	29,196	25,2
Тожикистон	1,005	58,732	59,737	51,5
Туркманистон	-	1,405	1,405	1,2
Ўзбекистон	5,562	6,791	12,353	10,6
Афғонистон ва Эрон	-	10,814	10,814	9,3
Орол денгизи ҳавзаси бўйича жами	**36,625**	**79,396**	**116,021**	**100**

Орол денгизи ҳавзаси шароитида ҳам умумий сув ресурсларидан биргаликда самарали фойдаланишни ташкил этиш бўйича минтақа мамлакатлари томонидан муҳим ишлар амалга оширилмоқда. Жумладан, Ўзбекистон ташаббуси билан Марказий Осиё ва Қозоғистон ҳудудида собиқ иттифоқдан кейин мустақил давлатлар раҳбарлари томонидан Орол денгизи ҳавзасида трансчегаравий мақомга эга бўлиб қолган дарёларни бошқариш бўйича халқаро мақомга эга бўлган Оролни Қутқариш Халқаро Жамғармаси (ОҚХФ) ташкил этилиши, давлатлараро сув ресурслари бошқарувининг тузилмасини, давлатлараро сув хўжалигини мувофиқлаштириш комиссияси (ДСХМК) тузилиши ҳамда улар фаолиятини йўлга қўйилиши энг тўғри ва узоқни кўзлаб қабул қилинган муҳим қарорлардан бири бўлди [4]. Ўтган давр давомида мазкур халқаро тузилма минтақада умумий сув ресурсларини биргаликда барқарор бошқариш масаласида жуда муҳим вазифани бажариб келмоқда.

Марказий Осиёда сув муаммосини ҳал қилишнинг оқилона йўли. Марказий Осиёда трансчегаравий дарёлар ҳавзаси даражасида сув ресурсларини бошқариш ва улардан ҳамкорликда фойдаланишдаги муаммолар, мавжуд ўсиб бораётган сув тақчиллиги, уларнинг сифатини ёмонлашиши ҳамда сувга бўлган кўп сонли ва турли туман тафовутлашувчи эҳтиёжлар шароитида мураккаблигича қолмоқда. Бундай шароитда дарёларнинг юқори қисмида жойлашган давлатлар ўз иқтисодий тараққиёт дастурларида йирик гидроэнергетик лойиҳаларга, мавжуд йирик, минтақага хизмат қилувчи гидротехник иншоотлардан фойдаланишни гидроэнергетик режимга ўтказишга урғу берсалар, дарёнинг қуйи оқимида жойлашган мамлакатлар бундай қарорларнинг минтақа экологияси, хавфсизлигига, мамлакатлар иқтисодиётига кўрсатиши мумкин бўлган кескин салбий таъсиридан ҳавотирга тушмоқдалар [5].

Минтакада сув таъминоти билан боғлиқ мавжуд вазият асосан куйидаги муаммолар ва кескинликлар билан характерланади:

- сув ресурслари чекланган ва ўта нотекис тарқалган;

- иқлимнинг ўзгариши таъсирлари, музликлар захирасининг камайиб бориши ва сув ресурсларининг кутилаётган 10-15% камайиши, фавқулодда вазиятлари сонининг ортиши;

- ер-сув ресурслари деградацияси, экотизимларнинг бузилиши, чўллашиш, сув ресурслари ифлосланиши ва биохилмахилликни йўқолиши жараёнлари;

- Марказий Осиё мамлакатларидаги аҳоли сонининг тез ўсиши;

- минтақада иқтисодий жараёнларнинг интенсивлашиши, сув ресурслари тақчиллигининг ортиши (киши бошига сув билан таъминланганлик кўрсаткичи 3,5 марта камайди, бугунги кунга келиб сувга бўлган қўшимча талаб 700-800 млн.м^3 /йил ни ташкил этади);

- сув ресурсларига бўлаётган табиий ва антропоген таъсирлар остида табиат ва жамият ўртасида сувга бўлган талабдаги тафовутлар ортиб бормоқда;

- умумий сув ресурсларини ҳамкорликда бошқариш, улардан биргаликда фойдаланиш сувдан фойдаланиш билан боғлик (трансчегаравий) масалаларда кескинликлар мавжуд.

Хулоса қилиб айтишимиз жоизки, Ўзбекистон аҳолиси 2030 йилга бориб 39 млн. нафардан ошиши ва иқлим ўзгаришлари туфайли Ўзбекистоннинг сув ресурслари 7 млрд. м^3 га камайиши кутилмоқда [3]. Бунда йиллик сув ресурслари 44 млрд. м^3 ва натижада аҳоли жон бошига 1130 м^3 миқдорида сув тўғри келиши башорат қилинмоқда. Сув Марказий Осиё давлатларининг ижтимоий-иқтисодий фаровонлиги ва атроф-муҳитини сақлашнинг асосий омилларидандир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ш.Р. Хамраев - қ.х.ф.н, Қишлоқ ва сув хўжалиги вазири ўринбосари,
Ў.П. Умурзаков - и.ф.д., проф., А.Т. Салохиддинов - т.ф.д., проф., Т.З. Султанов - т.ф.д., доц. “Сув, тинчлик ва хавфсизли муаммоларининг чамбарчас боғлиқлиги” ирригация ва мелиорация журнали №3(9).2017.

2. O.U. Murodov Development of the effectiveness of the use of intensive drip irrigation in saline soils of Bukhara region // Dissertation for the Master's degree in 5A450201 - "Hydromelioration" // - Tashkent, 2019. - UDK 631.445.52: 634: 631.674.6: (575.146) (043) p.94

3. У.Абдуллаев, Г.Хасанханова, С.Мягков, Т.Хамзина, Н.Агальцева, М.Фазилова, О.Лысенко, А.Воронов, Ш.Абдуллаев, А.Меркушкин, Н.Манюк, Г.Нечаева. Сув Ўзбекистон келажаги учун муҳим ҳаётий ресурс E-mail: registry@undp.org Веб-сайт: www.undp.uz

4. Murodov O.U., Kattaev B.S., Saylixanova M. K. The use of sprinkler irrigation in the cultivation of agricultural crops // "Proceeding of The ICECRS.Conference of Management of Islamic Education Leadership In The Era of Revolution 4.0". - Indonesia 2020.

5. Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирилиги маълумотлари ва слайтларидан.

UO‘T: 634

TOMCHILATIB SUG‘ORISH TEXNOLOGIYANING AFZALLIKLARI

X.B.Bo‘riyev - “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti “Suv xo‘jaligi va melioratsiya” kafedrasi assistenti.

A.V.Boqayev – "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti magistranti

J.J.Usmonov – "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada tomchilab sug'orish usuli afzaligi va kamchiliklari haqida bayon qilingan. Shu bilan birga tomchilab sug'orish usuli bo'yicha o'tqazilgan tajriba natijalari, g'o'za o'simligini sug'orish tartibi, meyorlari, sug'orish muddati, soni va g'o'za o'simligini o'sib rivochlanishiga ta'siri hamda hosildorligi haqida yozilgan.

Kalit so'zlar: g'o'za, mineral, o'g'it, resurs, hosildorlik, tizm, sizot suvlari, tuproq, o'simlik.

UDC: 634

ADVANTAGES OF DRIP IRRIGATION TECHNOLOGY

X.B.Buriyev – "Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers" National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management Assistant of the Department "Water culture and Land Reclamation".

A.V.Boqayev - Master's degree from the Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University" Tashkent Institute of irrigation and agricultural engineers.

J.J.Usmonov - student from the Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University" Tashkent Institute of irrigation and agricultural engineers.

Annotation: This article describes the advantages and disadvantages of drip irrigation. However, the results of experiments on the method of drip irrigation, the order of irrigation of cotton plants, criteria, duration of irrigation, the number and growth of cotton plants The impact on the development and productivity.

Keywords: Cotton, mineral, fertilizer, resource, yield, system, groundwater, soil, plant.

Hurmatli Prizidentimiz Mirziyoyev Shavkat Miramonovich tashabbuslari asosida yurtimizda sug‘orish madaniyatini yuksaltirish, suv xo‘jaligida islohotlarni jadallashtirish, soha moddiy-texnika bazasini mustahkamlashga jiddiy e’tibor berilmoqda. Ekinlarni sug‘orishda ilg‘or usullar, jumladan, tomchilatib sug‘orish texnologiyasini joriy qilish borasida keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmoqda.

“ Qishloq va suv xo‘jaligida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Prizident farmoni qabul qilindi,bunga sabab Respublikada asosiy ekin maydonlarini sug‘orishda hamon eskicha, bostirib sug‘orishga asoslanib qolinayotgani, shuningdek, latok tarmoqlari, drenaj tizimlarining yangi texnologiyalarga asoslanmaganligi sababli, suv iste’molchigacha suv manbalarining 40 foizdan ortiq qismi ekin maydonlariga yetib borguncha bo‘lgan jarayonda yo‘qotilishi hamda tuproqlarning meliorativ holatiga salbiy ta’siri oshganligi hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasida reja asosidagi meliorativ dasturlari ishlab chiqilib, amalga oshirilmoqda. Meliorativ dasturlardan birinchisi 2008-2012 yillarga belgilangan, ikkinchisi dastur 2013-2017 yillarga rejalashtirilgan hamda uchinchasi 2018-2022 yillar uchun mo‘ljallangan dastur asosida ish olib borilmoqda. Hukumat rahbarini topshirig‘iga asosan hozirda Respublika qishloq va suv xo‘jaligining 2030 yilgacha bo‘lgan uzoq yillik dasturi ishlab chiqilmoqda. Shu konsepsiya asosida kamida 10 yil ichida 2 million ya’ni mavjud sug‘oriladigan ekin maydonlarimiz 50 foizi tomchilatib sug‘orish texnologiyalari joriy qilinadi.Ushbu katta marra va tadbirni amalga oshirish uchun yirik subsidiyalar ajratilyapti natijada, 2030 yilga qadar 50 foiz maydanlarda tomchilatib sug‘orish usuliga o‘tilishi rejalashtirildi.

Tomchilatib sug‘orish tizimida g‘o‘zani parvarishlash texnologiyasiga quyidagi asosiy ko‘rsatkichlar kiradi: Turli tuproq iqlim sharoitiga mos yuqori hosildor va tezpishar navlardan foydalanish, tuproqqa asosiy, haydov oldi va qator orasiga ishlov berishning ratsional tizimi, yuqori sifatli chigitni ekish, ma’dan o‘g‘itlarni tabaqalashtirib berish, sug‘orish jarayonini to‘liq avtomatlashtiruvchi, suvdan tejamli va samarali

foydalanishga yordam beruvchi tizim, o‘simliklarni kasallik, zararkunanda va begona o‘tlardan uyg‘unlashgan himoya tizimi, g‘o‘zani mexanizatsiya yordamida chilpish va defolyasiya qilish, paxta hosilini mashinalar yordamida yig‘ishtirib olish. Mazkur texnologiya aslida qabul qilinib, keng foydalanayotgan egat orqali sug‘orish texnologiyasiga mos keladi. Tomchilatib sug‘orish tizimining asosiy farqi, vegetatsiya mobaynida ma’dan o‘g‘itlarning va gerbitsidlarning ma’lum qismi o‘simlikka sug‘orish bilan birga berish imkoniyati borligida hamda qator orasiga ishlov berilmasligida.

Tajriba o‘tkazilgan maydonning tuprog‘i o‘rta qumoq bo‘lib, yer osti sizot suvlarining chuqurligi 1,9-2.7 metr, g‘o‘za o‘suv amal davrida esa 1,9-2.5 metrni tashkil etib, kam sho‘rlangan. Tajriba natijalarining yakuniga ko‘ra, egatlab sug‘orishga nisbatan tomchilatib sug‘orish tizimi bir muncha afzalliklarga ega bo‘lib, sug‘orish suvining 45-50 %, yoqilg‘i moylash materiallarini hamda mineral o‘g‘itlarni 45-55 % iqtisod qilinishi tadqiqotlardan aniqlangan. Shuningdek, qator oralariga ishlov berish soni ham 8.0 marta qisqarishi, 1 s/ga paxta hosili yetishtirish uchun 93 m^3/ga suv sarflanishi aniqlandi.

1-jadval

Tajriba tizimi

Variantlar	Sug‘orish usuli	Tuproqning sug‘orish oldi namligi, CHDNS ga nisbatan, %,	Ma’dan o‘g‘itlarning yillik me’yori, kg/ga
1	Egat orqali (nazorat)	70-75-65	N240, P170, K120,
2	Tomchilatib sug‘orish tizimi	70-75-70	N240, P170, K120,
3	Tomchilatib sug‘orish tizimi	70-75-65	N240, P170, K120,
4	Tomchilatib sug‘orish tizimi	70-80-65	N240, P170, K120,

Tomchilatib sug‘orilgan dalalarda tuproqning agrofizik xususiyatlaridan: hajm og‘irligining engillashishi, suv o‘tkazuvchanligining yaxshilanib borishi kuzatilgan. Shuningdek, zararli, suvda eruvchi tuzlarning ildiz tarqalgan qatlamida kam to‘planishi, ma’dan o‘g‘ildarning suvda eritib berilishi sababli o‘simlik tomonidan oziq moddalarining o‘zlashtirilishi ortib, hosil elementlarining ko‘payishi aniqlandi. Hosildorlik tomchilatib sug‘orilganda 16,4 s/ga oshganligi kuzatildi. Bundan tashqari, tomchilatib sug‘orilgan maydonlarda doimiy ravishda namlik me’yorda ushlab turilishi hisobiga tuproqda sho‘rlanish jarayoni juda kam miqdorni tashkil etib, vilt kasalligiga chalinmadi.

G‘o‘zani tomchilatib sug‘orishda maqbul sug‘orish va oziqlantirish tartibini ishlab chiqish bo‘yicha tajribalar eskidan sug‘orilib kelinayotgan maydonlarda bajarildi. Tajribalarda har egatga yotqizilgan uzunligi 200 metr bo‘lgan namlatuvchi quvurlar 0,011 katta qiyalikka ega dalaning maksimal nishabligi qiyaligi bo‘yicha shuningdek uch yillik bedadan so‘ng birinchi yili haydalgan 0,006 qiyalikdagi dalaning maksimal nishabligi bo‘ylab, 60 sm uzunlikdagi namlatuvchi quvurlar o‘rnatilib izlanishlar olib borilgan.

Tajriba maydonlari o‘rta qumoq mexanik tarkibli, G‘o‘zaning o‘rta tolali Buxoro-8 navi 90 sm qator oralig‘ida, Izroil texnologiyasi asosidagi namlatuvchi – quvurlar traktor ketidan 1,2 metr yetkazilgan holda yetishtirildi. Tajribalarda g‘o‘za 4 variantda har bir variant (delyanka) 8 qator qilib ekildi.

Barcha dala va laboratoriya tadqiqotlari O‘zPITI uslubiy qo‘llanmalari bo‘yicha o‘tkazildi. Haydov qatlamida (0-30 sm) tuproqning hajmiy og‘irligi 1,36-1,38 g/sm3, haydov osti qatlami (30-50 sm) esa bu ko‘rsatkich bir muncha ortib 1,42-1,56 g/sm3, solishtirma og‘irlik va umumiy g‘ovaklik ko‘rsatkichlari bu qatlamlarda tegishli ravishda 3,14-3,21 g/sm3 va 51,3-47,1 % ni tashkil etadi.

Tuproqning gidrofizik ko‘rsatkichlari quyidagicha, tuproq qatlamining 0-100 sm qismida cheklangan dala nam sig‘imi (CHDNS) 20,3-21,4, tabiiy namlik haydov qatlamida 17,2-18,5 %, haydov osti qatlamida esa 18,3-20,8 %. G‘o‘zani sug‘orish tartibi tajriba tizimida belgilangan sug‘orish oldi namlik miqdori va tuproqning 0-50 sm hisobiy qatlamidan kelib chiqib shakllanadi. Olingan ma’lumotlar tomchilatib sug‘orishni egat orqali sug‘orishga nisbatan yuqori samaradorligidan dalolat beradi.

Jumladan, egat orqali sug‘orishda mavsumiy 6300 m3/ga brutto suv sarflangan bo‘lsa, tomchilatib sug‘orishda 2 va 3 variantlarda 2730 m3/ga, to‘rtinchi variantda (70-80-65) esa jami 2980 m3/ga me’yorida suv sarflanganligini kuzatishimiz mumkin. Shunday qilib, 70-75-70 % tartibida tomchilatib sug‘orishda 57 %, 70-80-65 % tartibida tomchilatib sug‘orishda 53 % suv iqtisod qilingan.

G‘o‘zani mineral oziqlantirish tartibi ma’dan o‘g‘itlarning eruvchanlik xususiyatiga bog‘liq. Suvda qiyin eriydigan fosforli (ammofos) va kaliyli (Kaliy xlor) ma’dan o‘g‘itlarining to‘liq me’yorlari tajriba tizimiga asosan haydovdan oldin solingan. Azotli o‘g‘itlar (Ammiakli selitra) nasos stansiyasida o‘rnatilgan gidroo‘g‘itlagich moslamasi yordamida sug‘orish suvi bilan berilgan. Gidroo‘g‘itlagich ejektor prinsipida ishlab uning konstruksiyasi KI-50 “Raduga” yomg‘irlatib sug‘orish mashinasidan ko‘chirib olingan.

Tomchilatib sug‘orish tizimi sug‘oriladigan dalaning barcha qismini bir tekistda namlanishini ta’minlashi lozim. Bunday namlanish, dalaga beriladigan suv bosimi quvurlarining bosh qismida ma’lum ko‘rsatgichga ega bo‘lgandagina (1,0-4,0 atm) bosimi ta’minlanganda tomchilatgichlarning bir maromda ishlashi uchun sharoit yaratiladi.

Tizimni yaxshi ishlab nosozlikni oldini olish uchun uni doimiy nazoratda ushlab turish talab etiladi. Yopiq tizimdagi bosimni pasayib ketishiga olib ketishi mumkin bo‘lgan yoriqlar va nosozliklar natijasida geometikligi buzilib, suv bexuda oqayotgan joylarni tezda tuzatish kerak. Sug‘orishlar mobaynida suvdagi yirik va mayda zarrachalarni ushlab qoluvchi filtrlar joriy tozalanib, yuvilishi kerak. Zarurat tug‘ilganda sug‘oruvchi quvurlar ham yuviladi. Buning uchun barcha quvurlarning oxiridagi tiqinlar olinib, oqova suv tashlama ariq orqali oqiziladi. Har doim sug‘orish quvurlari suv o‘tkazgichlar tuproq ustida, egat o‘rtasida to‘g‘ri joylashganligini nazorat qilinishi kerak.

Tomchilatgichlardan birortasining ishdan chiqishi kuzatilsa, uni darhol almashtirish zarur bo‘lib, buning uchun quvurning (20-30 sm) ishlamayotgan qismi tomchilatgich bilan birga qirqib olinib tashlanadi, o‘rniga yangi kesma-suv o‘tkazgich tomchilatgichi bilan almashtiriladi.

Eskidan sug‘orilib kelinayotgan o‘tloqi botqoq tuproqlar sharoitida g‘o‘za va uning majmuasiga kiruvchi ekinlarni yangi texnologiya tomchilatib sug‘orish tizimlarida parvarishlash agrotexnikasi xususiyatlari yuqorida bayon etilgan. Mazkur tajribalarda suv tejash borasida olingan

yuqori samaradorlik,ekologik jixatidan o‘zini ijobiyligini ham namoyon etdi. O‘tloqi botqoq tuproqlar mintaqadagi keng tarqalgan irrigatsion eroziya va oqava suv bilan birga ma’dan o‘g‘itlarni chetga chiqib ketishi oldi olinadi.Shuning uchun birinchi navbatda TST aynan shu yer osti suvlari yuza joylashgan avtomorf tuproqlar hududida ko‘rish maqsadga muvofiq.

Tomchilatib sug‘orish texnologiyasini ilmiy asosda mukammal o‘rganish va ishlab chiqarishga joriy etish maqsadida sobiq UzPITI Buxoro filiali tajriba xo‘jaligi dalarida ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan.Tajriba uchun mo‘ljallangan dala Quymozor suv omboridan “BUXOROSUVOQAVA” boruvchi quvur orqali Buxoro shahriga qiruvchi institut hududidan o‘tuvchi koturda o‘rnatilgan bo‘lib , hamda shu maydonda ilmiy tadqiqot izlanishlari o‘tkazilgan.

Xulosalar

Ko‘p yillik izlanishlarning natijalarini umumlashtirib,quyidagi fikrlarni bayyon qilish mumkin. Tuproqning gidrofizik ko‘rsatkichlari quyidagicha, tuproq qatlamining 0-100 sm qismida cheklangan dala nam sig‘imi (CHDNS) 20,3-21,4, tabiiy namlik haydov qatlamida 17,2-18,5 %, haydov osti qatlamida esa 18,3-20,8 %. G‘o‘zani sug‘orish tartibi tajriba tizimida belgilangan sug‘orish oldi namlik miqdori va tuproqning 0-50 sm hisobiy qatlamidan kelib chiqib shakllanadi. Olingan ma’lumotlar tomchilatib sug‘orishni egat orqali sug‘orishga nisbatan yuqori samaradorligidan dalolat beradi. Jumladan, egat orqali sug‘orishda mavsumiy 6300 m3/ga brutto suv sarflangan bo‘lsa, tomchilatib sug‘orishda 2 va 3 variantlarda 2730 m3/ga, to‘rtinchi variantda (70-80-65) esa jami 2980 m3/ga me’yorida suv sarflanganligini kuzatishimiz mumkin. Shunday qilib, 70-75-70 % tartibida tomchilatib sug‘orishda 57 %, 70-80-65 % tartibida tomchilatib sug‘orishda 53 % suv iqtisod qilingan.

Tomchilatib sug‘orilgan dalalarda tuproqning agrofizik xususiyatlaridan: hajm og‘irligining engillashishi, suv o‘tkazuvchanligining yaxshilanib borishi kuzatilgan. Shuningdek, zararli, suvda eruvchi tuzlarning ildiz tarqalgan qatlamida kam to‘planishi, ma’dan o‘g‘idlarning suvda eritib berilishi sababli o‘simlik tomonidan oziq moddalarining o‘zlashtirilishi ortib, hosil elementlarining ko‘payishi aniqlandi. Hosildorlik tomchilatib sug‘orilganda 16,4 s/ga oshganligi kuzatildi. Bundan tashqari, tomchilatib sug‘orilgan maydonlarda doimiy ravishda namlik me’yorda ushlab turilishi

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zPITI Buxoro filiali 1995-1998 yillardagi hisobotlari.
2. "Tomchilatib sug'orishda g'o'za va uning majmuasiga kiruvchi ekinlarni parvarishlash bo'yicha tavsiyalar" Toshkent 2009 y.
3. www.ziyonet.uz
4. www.aim.uz
5. www.yandex.ru
6. www.google.ru

UO'T: 621, 34

SUVNI TEJASH VA SUVLARDAN OQILONA FOYDALANISH

Ixlosov Adham Jurabekzoda, talaba, Toshkent davlat agrar universiteti
To'rayeva Habiba Toshboboyevna, Assistant, Toshkent davlat agrar universiteti
turayevaxabiba2020@gmail.com

Annatosiya-ushbu maqolada dunyo miqiyosida bo'lgan barcha jonzodlarni suvga bo'lgan ehtiyoji aytib utilgan. Bundan tashqari oqova suvlardan oqilona foydalanish ko'zda tutilgan.

Kalit so'zlar: Gravitatsion suv, Kapillyar suv, Bog'langan suv, Gifofit, Mezofit, Kserofit, transpiratsiya tezligi, osmotik bosimi, neft, o'g'ir metallar.

UDC:621, 34

WATER SAVING AND WISE USE OF WATER WATER SAVING AND WISE USE OF WATER

Ikhlosov Adham Jurabekzoda, *student, Tashkent State Agrarian University.*
Turaeva Habiba Toshboboyevna, *Assistant, Tashkent State Agrarian University.*
turayevaxabiba2020@gmail.com

Annotation. - This article discusses the need for water for all living things around the world. In addition, the rational use of wastewater is planned.

Key words: Gravitational water, Capillary water, Bound water, Hypophyte, Mesophyte, Xerophyte, transpiration rate, osmotic pressure, oil, heavy metals.

Suv ekologik omili. Suv asosiy ekologik omillardan biri bo‘lib, er yuzidagi o‘simliklar va hayvonlarning yashashi uchun muhim omil hisoblanadi. Muhit bilan modda almashinuvi va fotosintez jarayonida suv metabolit va erituvchi sifatida qatnashadi. Mineral tuzlar o‘simlikka tuproqdan suvda erigan holda o’tadi. Gidrobiontlar uchun suv yashash muhiti bo’lib hisoblanadi. Suvsiz modda almashinuvi davom etmaydi. Suv bu hayot demakdir. Tirik organizmlar asosi suvdir. O‘simliklarda u 40 — 98% tashkil qiladi. Hayvonlar tanasida xom suvning miqdori turlicha: chul chigirtkasida 35%, it baliqda 93%, kattasida 77,8%, sichqon bolasida 83%, kattasida 79%. Suv etishmasligiga chidamlilik tur ekologiyasiga bog‘liq. Masalan dasht sharoitida yashovchi qurbaqa tanasidagi suvni 50% ni yo‘qotganda, namlikni yaxshi kuruvchi utloq, qurbaqasi esa suvning 15% ni yuqotganda uladi. Hayvonlarda namlikka chidamlilik o‘simliklarga nisbatan kuchliroq. Masalan, odam o‘z tanasidagi suvning 10% ni yuqotsa nobud buladi. Tuya esa 27%, quy 23 %, it 17 % suv yuqotganda uladi. O‘simliklarning suvga ehtiyoji juda yuqori. Urta iqlimda o‘sadigan o‘simliklarning 1 g quruq modda hosil qilishi uchun 250 —400g suv kerak. Organizmlarning Er yuzida zonalar buyicha tarqalishida, suv asosiy cheklovchi omil bo‘lib xizmat qiladi. Quruqlikda o‘sadigan o‘simliklar uchun asosiy suv manbai sifatida atmosfera yog’ini xizmat qiladi. O‘simliklarning suv bilan ta’minlanishi joylarning umumiy xakteristikasiga bog‘liq. Ekvatorial oblastlarda yil davomida 1000 mm yog‘in tushadi. Cho’l zonalarida yog’in miqdori 100 mm va undan ham kam bo‘lishi mumkin. O‘simliklarga suv o‘tishining asosiy yuli, bu ildiz sistemasi bo‘lib, o‘simlik ildiz orqali tuproqdan suv shimadi. Tuproqdagi suvli mexanik ushlanishi bo’yicha xilma-xil bo‘ladi. Ularga quyidagilar kiradi:

1. Gravitatsion suv
2. Kapillyar suv
3. Bog’langan suvlardir

Gravitatsion suv — tuproqning katta donachalari orasidagi bushliqni tuldirib turuvchi va tez harakat qilib, pastki er osti suvlargacha etuvchi suvlardir. Kapillyar suvlar — tuproq donachalari orasidagi mayda bo‘shliq parni tuldiruvchi va katta kapillyar kuch bilan bog‘lanib turuvchi

suvlardir. Bog‘langan suvlar esa tuproq donachalari ustida, adsorbsiya kuchi yordamida bog‘lanib turuvchi suvlardir. Bu suvlardan tez o‘zlashtiriladigani gravitatsion suvlardir. Bog‘langan suvlar qiyin o‘zlashtiriladi, ularni ulik zapas ham deyiladi. O‘simliklar hayotining namlikka bog‘liqligini bilish uchun ularning suv rejimini aniqlashimiz kerak. U esa, bir qator fiziologik kursatgichlar bilan xarakterlanadi:

— barglar va poyadagi suv miqdori,
— hujayra shirasining osmotik bosimi,
— barglardagi suv etishmasligi,
— transpiratsiya tezligi,
— o‘simliklarning suvni uzida saqlash qobiliyati va boshqalar.

Er yuzidagi o‘simliklar xar xil namlik sharoiti va muxitga moslashishi bo’yicha 3 ekologik tipga bo‘linadi.

1. Gifofitlar
2. Mezofitlar
3. Kserofitlar

Xayvonlarda suv balansi hayvonlar suvni 3 xil yul bilan qabul qiladi: ichish yuli, hul ovqatni qabul qilish hamda metabolizm jarayonida, ya’ni yog’, oqsil va uglevodlarning parchalanishi natijasida hosil bo‘lgan suvdan foydalanish bilan birgalikda chiqariladi. Hayvonlar suvni teri va nafas organlari orqali bug‘lantirish, buyrak orqali filtrlash, hamda hazm qilinmagan ovqat qoldiqlari bilan birgalikda tashqariga chiqarish yuli bilan yuqotadi. Xayvonlarda suv yuqotish, suv qabul qilish orqali to‘ldirib turilishi kerak. Ochlikdan kura, suv yuqotish o‘limga tezroq olib keladi. Qurg‘oqchilik sharoitida hayvonlar suv manbalaridan uzoqda yashay olmaydi. Qushlar ham suvsiz yashay olmaydi. Ko‘p hayvonlar suv ichmay yashashlari mumkin, chunki ular suvni hul ovqat orqali qabul qiladi. Xavo namligi ham hayvonlar uchun juda zarur, chunki namlik katta bulganda ularning tanasi orqali bug‘lanadigan suv miqdori kamayadi. Xayvonlarning suv ekologik omiliga nisbatan munosabati butun 3 ta guruhga bo‘linadi.

1. Gigrofillar, suvni yaxshi kuruvchilar, bularga qon suruvchi chivinlar misol bulishi mumkin.

2. Mezofitlar — namlikda uchrovchi hayvonlar —hasharotlar.

3. Kserofitlar — quruq, joylarda yashovchi hayvonlar chul — chigritkasi, chul qundizi va boshqalar. Shunday qilib suv ekologik omili eng asosiy omillardan bulib, barcha organizmlar tarkibiga kiradi ham

o‘simlik va hayvonlarning er yuzida tarqalishini belgilovchi asosiy omil bulib ham hisoblanadi.

Oqova suvlarni mexanik, kimyoviy va biologik va boshqa tozalash usullari mavjuddir. Mexanik usulda suvlarni mineral va organik moddalardan tozalanadi. Kimyoviy usulda oqova suvlarga turli kimyoviy birikmalar qushib, zararli moddalar bilan reakiyaga kiritilib (chiqindilar chukma holiga tushiriladi) tozalanadi. Kimyoviy tozalash korxonalarda suvlarni takror ishlatish maqsadida, hamda oqovalarni suv xavzalariga yoki kanalizatsiya tarmog‘iga tashlanishdan oldin o‘tkaziladi. Biologik tozalash uslubi qo‘llanilganda, organik ifloslovchilar, bakteriyalar va mikroorganizmlar yordamida mineralizatsiya qilinadi. Biologik tozalash sug‘orish maydonlari, biologik g‘ovuz va aerotenklarda amalga oshiriladi. Shundan sung suv xlor yordamida dezinfeksiya qilinadi va undagi hamma bakteriyalar nobud buladi. Aholini toza ichimlik suvi bilan ta’minlash muhim ahamiyatga ega. Ichimlik suvi maxsus davlat standartlari talabiga javob berishi kerak va doimiy sog‘liqni saqlash muassasalarining diqqat markazida bo‘ladi. Davlat standartda suv manbalari va bosh suv olish inshotlarining sanitariya muhofaza mintaqalarini uyushtirishni talab qiladi. Er yuzi aholisini sifatli ichimlik suvi bilan ta’minlashda er osti suvlariniig ahamiyati kattadir. Turli mamlakatlarda, shu jumladan Uzbekistonda er osti suvlari, artezian suvlari va mineral suvlar katta miqdorda ichimlik uchun ishlatiladi. Mineral suvlar chiqqan joylarda maxsus shifoxonalar quriladi. Hozirgi kunda er osti suvlarining tartibsiz ishlatilishi, turli manbalar ta’sirida ifloslanishi oshib bormoqda. Ichimlik suvlarning bebaho manbai bulgan er osti suvlarini muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishni ta’minlash eng muhim ekologik muammolardan biri hisoblanadi. Xalq xujaligining turli tarmoqlarida suvlarning takror ishlatilishini ta’minlash mavjud suv resurslaridan oqilona foydalanish imkoniyatini beradi. Dexqonchilikda yangi ilg‘or sug‘orish uslublarini joriy qilish suvlarni katta miqdorda tejashni ta’minlaydi. Amerika Qushma Shtatlarida suvni 3-5 marta kam talab qiladigan paxta navini yaratish bir yil davomida paxta hosilini 52% ga ortishiga olib kelgan. Suvdagi 1300 dan ortiq zararli birikmalarning PDK lari va korxonalar uchun oqovalarni tashlashning yul quyilgan chegaralari belgilangan. Korxonalar suvlarning belgilangan limitdan ortiqcha ishlatgani va oqovalarni tashlashni me’yoridan oshirganligi uchun jarima va boshqa tulovlar tulaydi. So’nggi yillarda Dunyo okeanining ifloslanishi

jahon ahamiyatiga ega bulgan ekologik muammoga aylandi. Dengiz va okeanlar asosan neft va neft mahsulotlari, sanoat va maishiy oqovalar, og‘ir metallar, radioaktiv birikmalar va boshqalar bilan ifloslanadi.

Hulosa o’rinda shuni aytish lozimki, respublikamizda suvga bo’lgan eyhtiyoj tobora ortib bormoqda shuning uchun oqova suvlarni qishloq xo’jaligida ishlatilishida tejamkor so’g’orish yollariga o’tish lozim. Bundan tashqari sanoat va maishiy chiqindilarni suvga tashlamaslik kerak.

Adabiyotlar ro’yxati

1. Tabiatni muhofaza qilish tug‘risida o‘zbekistan Respublikasining 1992 yil 9 dekabr Qonuni// Uzbekistonning yangi qonunlari. Toshkent., «Adolat», 1993.
2. Tabiiy muhitni muxofazalashning geoekologik asoslari. Qodirov E.V. va boshqalar. Toshkent, «Uzbekistan», 1999.-158 bet.
3. Tursunov X. Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza
qilish. Toshkent, «Uzbekistan», 1997.
4. Tuxtaev A.C. Ekologiya. Toshkent., O‘qituvchi, 2001, -144 bet.
5. Chernova N.M, Galushin V.. Konstantinov V.M. Osnovы ekologii.- M.: «Prosveщenie», 1995. Ekologiya
6. Ekologicheskie osnovы prirodopolzovaniya. Pod red.
YU.M.Solomenseva,- M.: Vыsshaya shkola, 2002.
7. Ekologiya. Interaktiv kullanma. Toshkent., YUNESKO
8. Uzbekistan Respublikasi Kizil Kitobi. Tom I. O‘simliklar, “Chinor ENK”, 1998.
9. Uzbekistan Respublikasi Kizil Kitobi . Tom II. Xayvonot olami, “Chinor EN K ”, 2003.
10. www.nature.uz
11. www.uznature.uz
12. www.carec.kz
13. www.ecoforum.sk.uz

UO‘T: 631.315.4

PAXTA YETISHTIRISHDA SUG‘ORISHDAN OLDIN BO‘YLAMA VA KO‘NDALANG POLLARNI HOSIL QILISHNING AHAMIYATI

Abdualiyev Nuriddin Habibovich,*“Umumkasbiy fanlar” kafedrasi mudiri, t.f.f.d., v.b.dotsent,*
Email: n.abdualiyev.91@mail.ru

Hakimov Qurbon Ziyodulloyevich, *Gidromelioratsiya ishlarini mexanizatsiyalashtirish*
1-bosqich magistranti
Email: q.hakimov@mail.ru

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”
Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti

Annotatsiya. Maqolada uchinchi iqlim mintaqasiga kiruvchi Buxoro, Navoiy, Xorazm, viloyatlari va Qoraqalpog‘iston Respublikasida g‘o‘zani sug‘orishda qator oralarida bo‘ylama va ko‘ndalang pollarni hosil qilishning ahamiyati keltirilgan.

Kalit so‘zlar: G‘o‘za qatorlari orasi, bo‘ylama pol, ko‘ndalang pol, hududning nisbiy tekisligi, uchinchi iqlim hududi.

UO‘T: 626.01

YASSI ZATVOR OCHILISH BALANDLIGINING GIDRAVLIK HISOBI

Inomov Dilmurod Islom o’g’li,“Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalari” kafedrasi stajyor-o’qituvchisi, Email: inomov.dilmurod@mail.ru
Mirzayev Mirzabek Amrullo o’g’li, “Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalari” kafedrasi stajyor-o’qituvchisi, Email: mirzayevmirzabek96@gmail.com
Qurbonov Aziz Komilovich, “Gidrotexnika inshootlaridan foydalanish, ularning ishonchliligi va xavfsizligi” yo’nalishi 2-kurs magistranti

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”
Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada III-sinf gidrotexnika inshootlari yassi zatvorlari ochilish balandligini aniqlashning gidravlik hisobi keltirilgan. Zatvorlarning ochilish balandligini to’g’ri gidravlik hisob qilish, inshootdan kerakli miqdordagi suv sarfini pastki be’fga o’tkazib berish haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: yassi zatvor, gidravlik hisob, suv sarfi, gidrotexnika inshooti, pastki be’f.

UDC: 626.01

HYDRAULIC CALCULATION OF FLAT LEVEL OPENING HEIGHT

Inomov Dilmurod Islom ugli, Trainee teacher of the department "Hydraulic structures and pumping stations" Email: inomov.dilmurod@mail.ru

Mirzaev Mirzabek Amrullo ugli, Trainee teacher of the department "Hydraulic structures and pumping stations" Email: mirzayevmirzabek96@gmail.com

Qurbonov Aziz Komilovich, Master's degree in "Operation of hydraulic structures, their reliability and safety."

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"

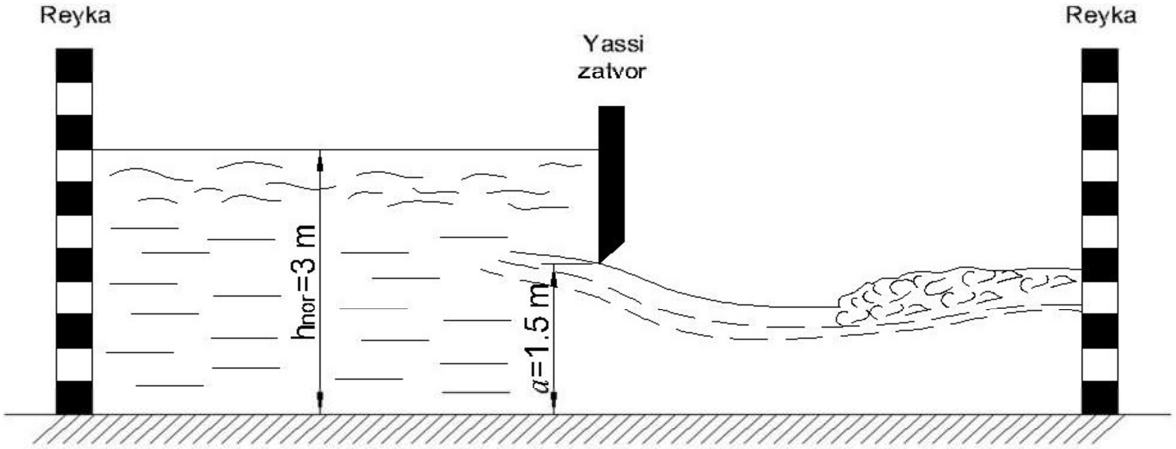
Annotation. This article presents a hydraulic calculation for determining the opening height of flat valves of class III hydraulic structures. There is information on the correct hydraulic calculation of the opening height of the valves, the transfer of the required amount of water from the structure to the lower bed.

Keywords: flat shutter, hydraulic calculation, water consumption, hydraulic structures, downstream.

Gidrotexnika inshootlarini ekspluatatsiya qilish davrida suv sarfini yoki suv sathini rostlash, suzgichlar va kemalarni o’tkazish uchun suv

o’tkazish oraliqlarini to’liq yoki qisman yopishga zarurat tug’iladi. Bu funksiya (ish)larni bajaruvchi muhandislik konstruksiyalari gidrotexnika zatvorlari deb ataladi. Zatvorlar harakatlanuvchi konstruksiya bo’lib, uning yordamida tirqishlar yopiladi va sarflar, sathlar orasidagi farq, inshoot byeflardagi hajm boshqariladi. Qo’yilma qismlar – harakatlanmaydigan konstruksiya bo’lib, u inshoot tanasiga o’rnatiladi va quyidagi vazifalarni bajaradi. Yassi zatvorlar listli po’lat qoplamadan, gorizontal joylashadigan to’sinlardan, ustunlar hamda ularga biriktiriladigan g’ildiraklar yoki qo’zg’almas tayanchlar va vintlardan tashkil topadi.

Yassi vertikal zatvorlarni suv sarfini aniqlashda foydalanish amaliyoti bo’yicha quyidagi 1-formuladan aniqlanadi (1-rasm).



1-rasm. Yassi zatvordan o’tayotgan sarfni aniqlash sxemasi.

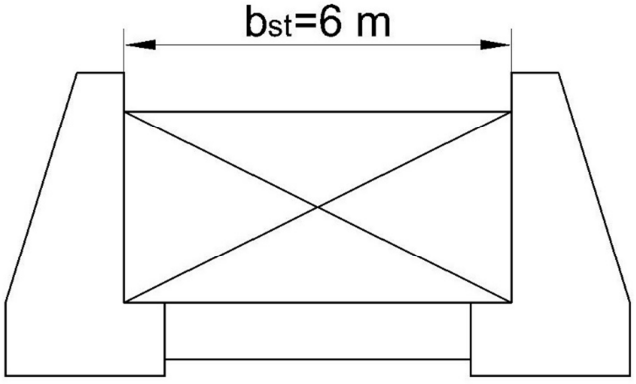
$$Q = \left[2.72 - 0.9 * \left(\frac{a}{h_{nor}}\right) * a * \sum b * \sqrt{h_{nor}}\right], m^3/s \quad (1)$$

bu yerda:

a – zatvor ochilish balandligi. Taxminan 0, 0.5, 1, 1.5 …4 (m) qiymatlar berib boriladi.

h_{nor} – kanaldagi suvning o’rtacha chuqurligi (m).

$\sum b$ – ko’p oraliqlik inshoot uchun amaldagi oqova frontining eni (2-rasm).



Oraliqlar eni quyidagi 2-formula asosida hisoblab topiladi.

$$\sum b = b_{st} * n_{st}, (m) \qquad 2)$$

bu yerda:

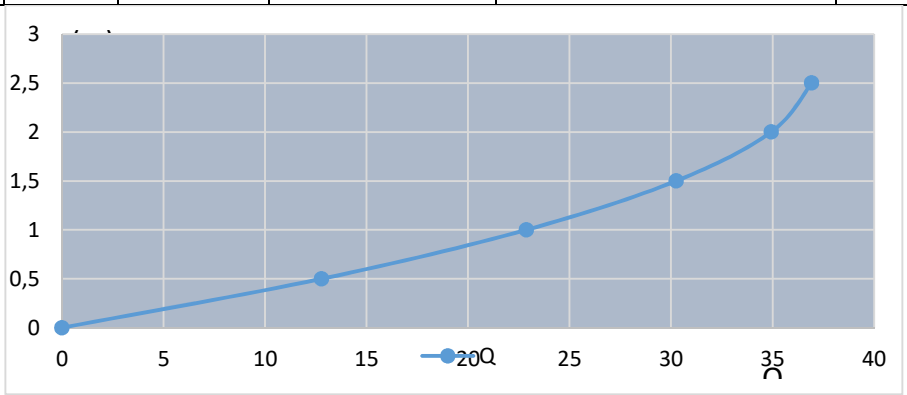
b_{st} - suv rostlovchi inshootning standart kengliklari (m).

n_{st} – inshoot oraliqlar soni($n_{st} = 1$).

Ishimizni osonlashtirishimiz uchun, yassi zatvorni ko'tarishdagi suv sarfini aniqlashda uni quyidagi 1-jadval asosida keltirib o'tamiz.

1-jadval.

№	a (m)	h_{nor} (m)	$\sqrt{h_{nor}}$ (m)	$a / \sqrt{h_{nor}}$	$0.9 \cdot (a/h_{nor})$	$2.72 - 0.9 \cdot (a/h_{nor})$	$\sum b$ (m)	Q_i (m^3/s)
1	0	3	1.73	0	0	2.72	6	0
2	0.5			0.289	0.260	2.460		13
3	1			0.577	0.520	2.200		23
4	1.5			0.866	0.779	1.941		30
5	2			1.155	1.039	1.681		35
6	2.5			1.443	1.299	1.421		37



Kanaldagi zatvorning funksional $Q = f(a)$ bog'lanish grafigi.

Zatvorlar ochilish balandligini to'g'ri hisob qilish orqali biz yuqori be'fdagi suvni pastki be'fga kerakli miqdorda, gidravlik qarshiliklarsiz o'tkazib berishimiz mumkin bo'ladi. Noto'g'ri loyihalangan zatvor yuqori be'fda ortiqcha bosim hosil bo'lishiga yoki pastki be'fda yuvilishlarga olib kelishi mumkin. Shu sababli gidrotexnika qurilishida zatvorlar hisobi muhim bosqich hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

[1] Ibragimov I.A., Inomov D.I., Yavov A.U. The theory of the process of deformation of the river itself. IJTIMOIY-GUMANITAR FANLARNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI (2022-01-07, Volume: 1, 17-19 б.) http://conf.iscience.uz/index.php/igfzy/article/view/39/

[2] Ibragimov I.A.,Inomov D.I.,Jumaboeva Sh.Y. Movement of High-Flood Waters in Channels in Conditions of Regulated a Water Flow.International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology (2021-11-02, Volume: 1 Issue: 5, 253-257 б.) http://openaccessjournals.eu/index.php/ijiaet/article/view/550/

[3] IA Ibragimov, UA Juraev, DI Inomov. Hydromorphological dependences of the meandring riverbed forms in the lower course of the Amudarya river. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. (2022-01-18, Volume: 949, 1-8p.) https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/949/1/012090

[4] Ibragimov I.A.,Inomov D.I.,Yavov A.U.Recommendations for Strengthening the Hydraulic Calculation and Coastal River of the River in Amudarya with Adjusted Conditions. INTERNATIONAL JOURNAL ON ORANGE TECHNOLOGY(2021-11-12, Volume: 3 Issue: 11, 25-29 б.)https://journals.researchparks.org/index.php/IJOT/article/view/2372

[5] H Ismagilov, I Ibragimov. Hydraulic parameters on the curvilinear section of the river channel in conditions of regulated water flow. Conferința "CadastrușiDrept" Lucrărişiinţifice, Chișinău, Moldova.(2013.Volume: 33, 69-72 б.)https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/69-72_5.pdf

[6] Х.А Исмагилов, И.А. Ибрагимов. Рекомендации по гидравлическому расчету и креплению берегов русла реки Амударья, в условиях зарегулированного стока воды. Журнал: Проблемы механики. (2014/3. №1. 66-69 с.)https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=B0DZEakAAAAJ&citation_for_view=B0DZEakAAAAJ:xtRiw3GOFMkC

[7] ХА Исмагилов, ИА Ибрагимов. Движение паводковых вод в руслах в условиях зарегулированного стока воды. Журнал: Проблемы механики. (2014. №1. 69-71 с.)https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=B0DZEakAAAAJ&citation_for_view=B0DZEakAAAAJ:tS2w5q8j5-wC

[8] ИА Ибрагимов. Морфологические параметры на криволинейном участке реки в условиях зарегулированного стока

воды.Журнал: Проблемы механики. (2014. №1. 65-68 с.) https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=B0DZEakAAAAJ&citation_for_view=B0DZEakAAAAJ:maZDTaKrznsC

[9] ХА Исмагилов, ИА Ибрагимов. К вопросу о коэффициенте шероховатости русел рек в условиях зарегулированного стока воды. Журнал: ГИДРОТЕХНИКА.(2013. №4. 40-45 с.)https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=B0DZEakAAAAJ&citation_for_view=B0DZEakAAAAJ:1sJd4Hv_s6UC

UO‘T: 626.836

“DO’STLIK” NASOS STANSIYASINING HOZIRGI TEXNIK HOLATI

Mirzayev Mirzabek Amrullo o’g’li, “Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalari” kafedrasi stajyor-o’qituvchisi, Email: mirzayevmirzabek96@gmail.com

Ergashev Xurshid Erkin o’g’li, Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalari” kafedrasi stajyor-o’qituvchisi, Email: inomov.dilmurod@mail.ru
Rajabov O’tkir O’ktamovich, “Gidrotexnika inshootlaridan foydalanish, ularning ishonchliligi va xavfsizligi” yo’nalishi 2-kurs magistranti

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolda ABMK tizimida faoliyat ko’rsatayotgan “Do’stlik” nasos stansiyasining hozirgi texnik holati to’g’risida umumiy ma’lumotlar berilgan. O’rganilgan kamchiliklarni bartaraf etish va umumiy holatni yaxshilash bo’yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: Nasos stansiya, agregat, texnik suv ta’minoti tizimi,avankamera.

UDC: 626.836

ADJUSTED HYDRAULIC STRUCTURES HYDRAULIC ACCOUNT OF POWER SUPPLY WELL

Mirzaev Mirzabek Amrullo ugli, Trainee teacher of the department "Hydraulic structures and pumping stations" Email: mirzayevmirzabek96@gmail.com
Ergashev Khursheed Erkin ugli, Trainee teacher of the department "Hydraulic structures and pumping stations" Email: inomov.dilmurod@mail.ru
Radjabov Utkir Uktamovich, Master's degree in "Operation of hydraulic structures, their reliability and safety."

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"

Annotation. This article provides general information on the current technical condition of the Dustlik pumping station operating in the ABMC system. Recommendations were made to address the shortcomings identified and to improve the overall situation.

Keywords: Pumping station, unit, technical water supply system, van.

Ochiq rostlovchi gidrotexnika inshootlari yordamida suv oqimi o'tkazilganda yuqori be'fdagi suvning poyensial energiyasi pastga tushgan sari kinetik energiyaga aylana boradi. Natijada inshoot oxirida suvning tezligi keskin ortib ketadi. Bu esa inshootda turli yuvilish va o'pirilishlarga olib keladi. Shunday jarayonlarni oldini olish mqsadida inshoot chiqish qismida energiya so'ndiruvchi quduq loyihalanadi.

"Do'stlik" nasos stantsiyasi 1979 yilda ishga tushirilgan bo'lib, unda 12 dona 24 NDS nasos agregati o'rnatilgan. Buxoro viloyatining Qorovulbozor tumani qishloq xo'jaligi ekin yerlarini suv bilan ta`minlaydi. ABK-I navbati kanalining suv oqimi bo`yicha o'ng tomoni PK-1239+30 da joylashgan.

Nasos stansiya quyidagi qismlardan iborat.

1. Nasos stantsiya binosi
2. Nasos agregatlar
3. Drenaj nasoslari.
4. Nasos stantsiya va suv keluvchi kanal
5. ZRU-6 kV
6. Kabellar xo'jaligi
7. Suv chiqaruvchi va so'ruvchi po'lat quvurlar.

Nasos stansiyaning umumiy holati aniqlanganda quyidagi kamchliklar aniqlandi.

1. Nasos stansiya avankamerasi loyqa bilan to'lgan.

Avankamera nasos stansiyaning muhim qismlaridan biri bo'lib, nasos qurilmalariga suvni bir tekisda taqsimlab beradi.

1-rasm. Nasos stansiya avankamerasi

Nasos stansiyaning avankamerasi loyqa bilan to'lgan. Nasos so'rish quvurlariga yetarli miqdordagi suvni yetkazib berish imkoniyatini yo'qotgan. Bu esa nasoslarda kavitatsiya ro'y berishiga olib keladi. Undan tashqari stansiyaga kelayotgan suv yetarli darajada tindirilmagan. Buning natijasida avankameradagi loyqani nasoslar so'rayapti. Suvdagi loyqa zarralar hisobidan nasos qurilmasi ishchi g'ildiragida abraziv yemirilishlar sodir bo'layapti.

2. Nasos agregatlarini texnik suv bilan ta'minlash tizimi mavjud emas.

Ushbu tizim nasos salniklarini va dvigatelni sovutish uchun suv bilan ta'minlashga xizmat qiladi. Tizimning mavjud emasligi sababli agregatlar tezda qizib ketadi. Natijada agregatlarni favqulotda o'chirishga to'g'ri keladi. Vegetatsiya davrida nasos stansiyalarning uzluksiz ishlashi kerakligini inobatga oladigan bo'lsak. Bu o'chishlar kerakli miqdordagi suvning iste'molchilarga yetib bormasligiga sabab bo'ladi.

2-rasm. Nasos agregati.

3. Nasos stansiyasi talab darajasida emas. Undan tashqari muhim gidromexanik qism bo'lgan diskli zatvor ham ish holatida emas.

3-rasm. Nasos stansiya mashina zali.

Yuqorida keltirib o'tilgan omillar ta'sirida nasos stansiyasining foydali ish keffitsiyenti tushgan. Kapital va joriy ta'mirdan o'tkazish davri qisqargan. Yuqorida keltirib o'tilgan kamchiliklarni bartaraf etish uchun qilingan sarf xarajatlar nasos stansiya foydali ish koeffitsiyenti ko'tailishi hisobidan 2-3 yil muddatda o'zini qoplaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

[1] A Krutov, B Norkulov, P Nurmatov, M Mirzaev, "Applicability of zero-dimensional equations to forecast nonconservative components concentration in water bodies" IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 2020 , volume 883 https://iopscience.iop.org/issue/1757-899X/883/1

[2] B Uralov, K Isabaev, F Jamolov, M Akhmadi, M Mirzaev. "The influence of the shape the living section of the pressureless machine channel and the roughness of its wetted surface on the hydraulic resistance" International Scientific Conference Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering (CONMECHYDRO – 2020) 23-25 April 2020, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Tashkent, Uzbekistan https://iopscience.iop.org/issue/1757-899X/883/1

[3] Ibragimov I.A., Inomov D.I., Yavov A.U. The theory of the process of deformation of the river itself. IJTIMOIY-GUMANITAR FANLARNING

ZAMONAVIY YONDASHUVLARI (2022-01-07, Volume: 1, 17-19 б.) http://conf.iscience.uz/index.php/igfzy/article/view/39

[4] Жамолов, Ф. Н., Ёкубов, Т. А., &Ҳамроев, И. Ф. (2020). ПРОТОЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ В БЕСПЛОТИННОМ ВОДОЗАБОРЕ. *Моя профессиональная карьера*, *2*(19), 171-174.

[5] Ibragimov I.A.,Inomov D.I.,Jumaboeva Sh.Y. Movement of High-Flood Waters in Channels in Conditions of Regulated a Water Flow.International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology (2021-11-02, Volume: 1 Issue: 5, 253-257 б.)http://openaccessjournals.eu/index.php/ijiaet/article/view/550

[6] QurbonovK, Ro'ziqulovQ2016The Ninth International Conference on Eurasian scientific development. Proceedings of the Conference 135-138. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26329430

[7] R Xujakulov, U Normurodov, M Zaripov, U Abdurakhmonov, M Berdiev Dependence of the wetting rate of the loess base on the moisture conditions E3S Web of Conferences 264, 01051 https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&hl=ru&hl=ru&user=wSuAyhcAAAAJ

[8] Р Хужакулов, ЭС Набиев, М Зарипов, УА Нормуродов НАПРЯЖЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ДИАФРАГМЫ ТРУБЧАТОГО ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ НА ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТАХ ТЕСНика, 16-26 https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&hl=ru&hl=ru&user=wSuAyhcAAAAJ

[9] Rakhmatov, N., Maksudova, L., Jamolov, F., Ashirov, B., &Tajieva, D. (2020, July). The concept of creating a new water management system in the region. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 883, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.

[10] ХА Исмагилов, ИА Ибрагимов. Движение паводковых вод в руслах в условиях зарегулированного стока воды. Журнал: Проблемы механики. (2014. №1. 69-71 с.)https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=B0DZEakAAAAJ&citation_for_view=B0DZEakAAAAJ:tS2w5q8j5-wC

[11] R Xujakulov, M Zaripov, U Normurodov Subsidence deformations of the foundations of hydraulic structures E3S Web of Conferences 264

UO‘T; 626-1/-2

ROSTLOVCHI GIDROTEXNIK INSHOOTLAR ENERGIYA SO’NDIRUVCHI QUDUG’I GIDRAVLIK HISOBI

Mirzayev Mirzabek Amrullo o’g’li, “Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalari” kafedrasi stajyor-o’qituvchisi, Email: mirzayevmirzabek96@gmail.com

Inomov Dilmurod Islom o’g’li,“Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalari” kafedrasi stajyor-o’qituvchisi, Email: inomov.dilmurod@mail.ru
Idiyev Islom Ilhom o’g’li, “Gidrotexnika inshootlaridan foydalanish, ularning ishonchliligi va xavfsizligi” yo’nalishi 2-kurs magistranti

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”
Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti

Annotatsiya. Maqolada III sinfga oid ochiq rostlash inshooti pastki be’fi energiya so’ndiruvchi qudug’ining gidravlik hisobi keltirilgan. Energiya so’ndiruvchi quduqning turlari va qo’llanilish sharoitlar to’g’risida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Gidrotexnika inshooti, ochiq rostlash inshooti, energiya so’ndiruvchi quduq, pastki be’f.

UDC 626-1/-2

ADJUSTED HYDRAULIC STRUCTURES HYDRAULIC ACCOUNT OF POWER SUPPLY WELL

Mirzaev Mirzabek Amrullo ugli, Trainee teacher of the department "Hydraulic structures and pumping stations" Email: mirzayevmirzabek96@gmail.com
Inomov Dilmurod Islom ugli, Trainee teacher of the department "Hydraulic structures and pumping stations" Email: inomov.dilmurod@mail.ru

Idiev Islom Ilhom ugli, Master’s degree in "Operation of hydraulic structures, their reliability and safety."

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"

Annotation. The article presents a hydraulic calculation of a Class III open adjustment well at the bottom of a low-energy power well. Information is provided on the types of power wells and the conditions of use.

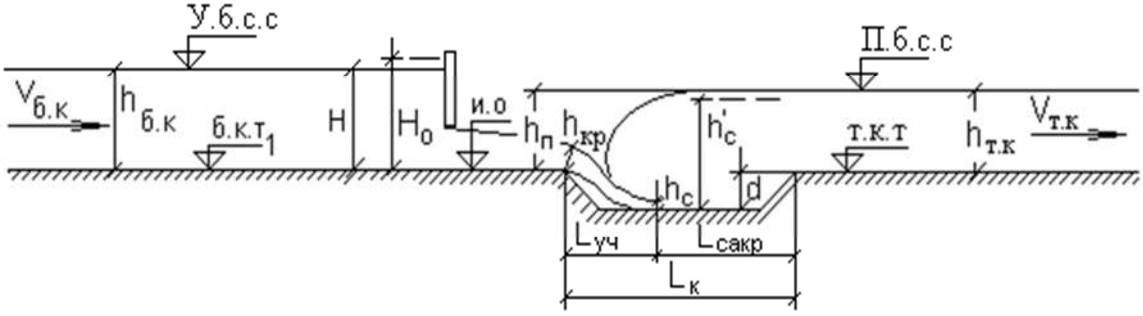
Keywords: Hydraulic structure, open adjustment structure, power outlet, lower pool.

Ochiq rostlovchi gidrotexnika inshootlari yordamida suv oqimi o'tkazilganda yuqori be'fdagi suvning poyensial energiyasi pastga tushgan sari kinetik energiyaga aylana boradi. Natijada inshoot oxirida suvning tezligi keskin ortib ketadi. Bu esa inshootda turli yuvilish va o'pirilishlarga olib keladi. Shunday jarayonlarni oldini olish mqsadida inshoot chiqish qismida energiya so'ndiruvchi quduq loyihalanadi.

Ushbu hisobda suv oqimi quvvati (energiyasi)ni so'ndiruvchi quduqning kerakli chuqurligi va uzunligi aniqlanadi.

Hisob tartibi.

Inshootning hisob sxemasi tuziladi.



1-rasm. ↓ b.k.t$_1$ = ↓ t.k.t shartidagi (P_N = ↓ i.o - ↓ t.k.t = 0) inshootning ostonasiz hisob sxemasi.

Pastki be'fdagi taqsimlovchi kanal uchun oldin tuzilgan $Q_i = f(h_i)$ funksional bog'lanish grafigida (1-rasm) $Q_i = f1(h_{ci})$ va $Q_i = f2(h_{ci}')$ funksional bog'lanish egri chiziqlari chiziladi.

$Q_i = f_1(h_{ci})$ va $Q_i = f_2(h_{ci}')$ funksional bog'lanish egri chiziqlarini tuzish uchun hisob quyidagi 1-jadval shaklida bajariladi. Bunda siqilish chuqurligi h_{ci} ga 0…1m - atrofida tahminan bir necha qiymatlarini berib, har bir hci qiymatiga tegishli inshoot 1 m eniga keladigan suv sarfi (q_i), siqilish chuqurligi bilan tutashtirilgan suv chuqurligi (h_{ci}') va suv sarflari (Q_i) aniqlanadi.

T-1 kanal uchun.

№	h_{ci} (m)	q_i (m^2/s)	h_{ci}' (m)	Q_i (m^3/s)
1	0	0,000	0,000	0,000
2	0,2	1,607	1,604	9,641
3	0,4	3,117	2,143	18,703
4	0,6	4,527	2,484	27,160
5	0,8	5,830	2,712	34,978
6	1	7,020	2,862	42,123

Bunda q_i quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$q_i = \varphi * h_{ci}\sqrt{[2 * g(H_0 + d + P_N - h_{ci})]} =$$

$$= 0.986 * 0.2 * \sqrt{2 * 9.81(3.08 + 0.5 + 0 - 0.2)} = 1.607$$

Bu formulada φ - tezlik koeffitsienti, φ = 0,986 qabul qilinishi mumkin; d – suv oqimi energiyasini so‘ndiruvchi quduqning chuqurligi, uni oldindan tahminan d_{tah} = 0,6 m qabul qilish mumkin, d = d_{tah}; P_N - inshoot ostonasining pastki be’fdagi kanalga nisbatan balandligi.

P_N=↓ i.o. - ↓ т.к.т =100-100=0

Bu yerda: ↓ i.o-inshoot ostnasi otmetkasi, ↓ т.к.т-T-1 kanal tubi.

h_{ci}’ quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi.

Bu formulada α – kinetik energiya koeffitsienti, α = 1,05…1,10;

$$h'_{ci} = 0{,}5 * h_{ci} * \left\{\sqrt{1 + \frac{8 * \alpha * q_i^2}{g * h_{ci}^3}} - 1\right\} =$$

$$= 0.5 * 0.2 * \left\{\sqrt{1 + \frac{8 * 1.1 * 1.607^2}{9.81 * 0.2^3}} - 1\right\} = 1.604$$

Q_i quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi.

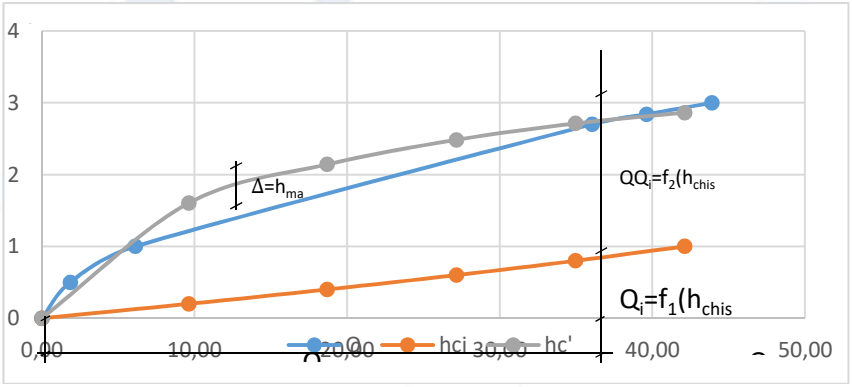
$Q_i=q_i*b_{cr}*n=1.607*6*1=9.641$ m^3/s

1-jadval qiymatlariga asosan $Q_i = f_1(h_{ci})$ va $Q_i = f_2(h_{ci}')$ funksional bog‘lanish egri chiziqlari oldin tuzilgan $Q_i = f(h_i)$ bog‘lanish egri chizig‘i grafigida (1.1 - rasm) chizib ko‘rsatiladi (1-rasm).

3. Suv oqimi kinetik energiyasini so‘ndiruvchi quduq o‘lchamlarini aniqlash.

Suv sarfi Q_i = 0 dan $Q_i = Q_{nor}$ gacha o‘zgarishida $Q_i = f_1(h_i)$ va $Q_i = f_2(h_{ci}')$ funksional bog‘lanish egri chiziqlarining bir biriga nisbatan joylashuvi ikkita variantida bo‘lishi mumkin, 1-chi variant joylashuvi sxemasi 1–rasmda ko‘rsatilgan. Bunda bir biriga nisbatan $Q_i=f_2(h_{ci}')$ va $Q_i=f(h_i)$

bog‘lanish egri chiziqlari joylashuvidan ko‘rinyapti $Q_i=f(h_i)$ bog‘lanish egri chizig‘i $Q_i=f_2(h_{ci}')$ egri chizig‘idan yuqoriroq joylashadi, inshoot pastki be’fida sakrash zonasi doim ko‘milgan bo‘ladi, demak quduq yasashga zarurlik yo‘q.



$Q_{hisT-1}=36\ m^3/s$, $\Delta h_{max}=0.5m$, $h_{chis}=0,85\ m$, $h_{chis}'=2\ m$.

T-1 kanal uchun $Q_i = f(h_i)$, $Qi = f1(h_{ci})$, va $Qi=f2(h_{ci'})$ funksional bog'lanish egri chiziqlarning bir biriga nisbatan joylashuvi grafigi.

Lekin sakrash zonani chegaralash maqsadida quduq yasaladi va konstruktiv jihatidan quduqning chuqurligi dq = dtah , quduqning uzunligi esa Lq = 5·(hT-1 + dq) o‘lchamida qabul qilinadi. Bunda hT-1 pastki be’fdagi taqsimlovchi kanalning maksimal suv sarfidagi suv chuqurligi.

1-rasmda bir biriga nisbatan Qi=f2(hci’) va Qi=f(hi) funksional bog‘lanish egri chiziqlari joylashuvi ayirmasining maksimal qiymati Δh_{max}, bu qiymatga tegishli suv sarfi esa Q_{his} bo‘ladi. Bunda suv oqimi kinetik energiyasini so‘ndiruvchi quduqning kerakli chuqurligi d_q quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi.

$L_q = 5\cdot(h_{T-1} + dq)=5\cdot(2.7+0.6)=16.5$ m.

$d_q=\lambda*\Delta h_{max}=1.2*0.5=0.6$ m.

Bu formulada λ – zapas koeffitsienti, o‘z mas’uliyati bo‘yicha III – chi va IV - chi sinfdagi inshootlar uchun $\lambda = 1,2$.

Bunda aniqlangan quduqning chuqurligi dq oldin tahminan belgilangan quduqning chuqurligidan ortiq bo‘lmasligi shart.

$d_q \le d_{tah}=0.6 \le 0.6$ m

Agarda shart bajarilmasa, quduqning tahminan dtah chuqurligiga aniqlangan chuqurlik dq dan ortiq o‘lchamini berib hisobni qayta bajarish zarur bo‘ladi. Shart bajarilsa, quduqning chuqurligi oxirida $d=d_q$ qabul qilinadi.

Quduqning kerakli uzunligi quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi.

$L_q=L_{uch}+L_{sak}=1.759+7.375=9.134$ m.

Bu formulada Luch – suv oqimini uchish uzunligi, Lsakr – gidravlik sakrash uzunligi.

L_{sak} va L_{uch} quyidagi formulalar bo'yicha aniqlanadi:

$L_{uch}=V_{kr}\cdot (2\cdot y/g)1/2=3.952(2\cdot 0.971/9.81)^{1/2}=1.759$ m.

$L_{sak}=2,5\cdot (1,9\cdot h_{c\ his}'-h_{c\ his})=2.5\cdot(1.9\cdot 2-0.85)=7.375$ m.

Bunda hchis'- hisobiy suv sarfidagi siqilish chuqurligi bilan tutashtirilgan suv chuqurligi (2.10 - rasm.), $h_{c\ his}$ - hisobiy suv sarfidagi siqilish chuqurligi (1- rasm), V_{kr}- kritik chuqurligidagi suv tezligi, y – suv oqimini uchish balandligi. Ular quyidagi formulalar bo‘yicha aniqlanadi.

$V_{kr}=(g\cdot h_{kr})^{1/2}=(9.81\cdot 1.59)^{1/2}=3.952$ m/s

$y=0,5\cdot h_{kr}+P_N+d-0,5\cdot h_{his}=0.5\cdot 1.59+0+0.6-0.5\cdot 0.85=0.971$ m.

Bunda h_{kr}- suv oqimini kritik chuqurligi quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi.

$h_{kr}=(a\cdot q_{his}^2/g)^{1/3}=(1.1\cdot 6^2/9.81)^{1/3}=1.592$ m.

Bunda qhis inshoot kengligining 1 o‘lchov birligi (1 metr)ga keladigan suv sarfi.

$q_{his}=Q_{hisT-1}/(b_{st}\cdot n_{st})=36/(6\cdot 1)=6$ m.

Gidrotexnika amaliyotida energiya so’ndiruvchi quduqni to’g’ri gidravlik hisob qilish muhim hisoblanadi. To’g’ri hisob qilingan inshootbelgilangan muddat davomida ishonchli va xavfsiz xizmat ko’rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

[12] A Krutov, B Norkulov, P Nurmatov, M Mirzaev, “Applicability of zero-dimensional equations to forecast nonconservative components concentration in water bodies” IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 2020 , volume 883 https://iopscience.iop.org/issue/1757-899X/883/1

[13] B Uralov, K Isabaev, F Jamolov, M Akhmadi, M Mirzaev. “The influence of the shape the living section of the pressureless machine channel and the roughness of its wetted surface on the hydraulic resistance” International Scientific Conference Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering (CONMECHYDRO – 2020) 23-25 April 2020, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Tashkent, Uzbekistan https://iopscience.iop.org/issue/1757-899X/883/1

[14] Ibragimov I.A., Inomov D.I., Yavov A.U. The theory of the process of deformation of the river itself. IJTIMOIY-GUMANITAR FANLARNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI (2022-01-07, Volume: 1, 17-19 б.) http://conf.iscience.uz/index.php/igfzy/article/view/39

[15] Жамолов, Ф. Н., Ёкубов, Т. А., &Ҳамроев, И. Ф. (2020). ПРОТОЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ В БЕСПЛОТИННОМ ВОДОЗАБОРЕ. *Моя профессиональная карьера*, *2*(19), 171-174.

[16] Ibragimov I.A.,Inomov D.I.,Jumaboeva Sh.Y. Movement of High-Flood Waters in Channels in Conditions of Regulated a Water Flow.International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology (2021-11-02, Volume: 1 Issue: 5, 253-257 б.)http://openaccessjournals.eu/index.php/ijiaet/article/view/550

[17] QurbonovK, Ro'ziqulovQ2016The Ninth International Conference on Eurasian scientific development. Proceedings of the Conference 135-138. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26329430

[18] R Xujakulov, U Normurodov, M Zaripov, U Abdurakhmonov, M Berdiev Dependence of the wetting rate of the loess base on the moisture conditions E3S Web of Conferences 264, 01051https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&hl=ru&hl=ru&user=wSuAyhcAAAAJ

[19] Р Хужакулов, ЭС Набиев, М Зарипов, УА Нормуродов НАПРЯЖЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ДИАФРАГМЫ ТРУБЧАТОГО ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ НА ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТАХ ТЕСНика, 16-26 https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&hl=ru&hl=ru&user=wSuAyhcAAAAJ

[20] Rakhmatov, N., Maksudova, L., Jamolov, F., Ashirov, B., &Tajieva, D. (2020, July). The concept of creating a new water management system in the region. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 883, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.

[21] ХА Исмагилов, ИА Ибрагимов. Движение паводковых вод в руслах в условиях зарегулированного стока воды. Журнал: Проблемы механики. (2014. №1. 69-71 с.)https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=B0DZEakAAAAJ&citation_for_view=B0DZEakAAAAJ:tS2w5q8j5-wC

[22] R Xujakulov, M Zaripov, U Normurodov Subsidence deformations of the foundations of hydraulic structures E3S Web of Conferences 264 https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&hl=ru&hl=ru&user=wSuAyhcAAAAJ

UO‘T 627.8.043

XAVFSIZLIK MEZONLARINI TAXLIL QILISH PACHKAMAR SUV OMBORI MISOLIDA.

Yavov Aziz O’ktam o’g’li, “Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalari” kafedrasi stajyor-o’qituvchisi,
Salimov Alisher Akobir o‘g‘li, “Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalaridan foydalanish” yo’nalish 4-kurs talabasi
Ibodullayev Asadbek Anvar o‘g‘li, “Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalaridan foydalanish” yo’nalish 1-kurs talabasi

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”
Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada yuqorida muhim deb sanalgan vazifalarni yechish o‘z aksini topgan. Maqolada “Pachkamar” suv omborida mavjud gidrotexnik inshootlar, mexanik jihozlar va nazorat o‘lchov aparatlarining texnik holati o‘rganilib, ishonchlilik kriteriyaga asoslangan holda inshootlar ishonchliligi baholangan.

Kalit so‘zlar: suv ombori, gidrotexnika, ishonchlilik, avariya, tuproq, to‘g‘on.

UDC 627.8.043

SCIENTIFIC BASIS FOR ASSESSMENT OF RELIABILITY OF WATER RESERVOIR

Yavov Aziz Uktam ugli,- trainee teacher of the department "Hydraulic structures and pumping stations",

Salimov Alisher Akobir ugli,- Student of "Operation of hydraulic structures and pumping stations"

Ibodullayev Asadbek Anvar ugli,- Student of "Operation of hydraulic structures and pumping stations"

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"

Annotation. This article addresses the tasks we consider necessary above. The article established the technical condition of existing hydraulic structures, mechanical equipment and measuring devices in the Kuyumozor reservoir, the reliability of which was based on the criterion of reliability.

Keywords: reservoir, hydraulics, reliability, accident, soil, dam.

“Pachkamar” suv ombori—Qashqadaryoning kam suvli chap irmog‘i —G‘uzor daryosida barpo etilgan yirik gidrotexnika inshooti. G‘uzor tumani markazidan 15 km yuqorida joylashgan. Kattao‘ra va Kichiko‘ra daryolaridan to‘ldiriladi. Qurilish ishlari 1964 yilda boshlanib, 1967 yilda foydalanishga topshirilgan, 1968 yil to‘liq qurib bitkazilgan.

suv ombori uzunligi 5,0 km

suv omborining eng chuqur joyi 62,0 m

o‘rtacha chuqurlik 21,0 m

suv ombori kengligi 2,0 km

chuqurligi 2 m gacha bo‘dlgan sayozlik maydoni 0,8 km^2

qirg‘oq chizig‘i uzunligi 54 km

suv omborining yo‘l qo‘yiladigan to‘ldirilish tezligi 0,5 m/sut.

Gidrotexnika inshootlari xavfsizlik mezonlari

K1 (M1)- birinchi (ogohlantiruvchi) daraja,gidrotexnika inshooti va uning asosining chidamlilik,mexanik va filtiratsiya mustahkamligi, suv o’tkazish inshootlarining suv o’tkazish qobilyati hali neyordagi eksplutatsiya shartlariga javob beradi.

K2(M2)- ikkinchi, diagnostik ko’rsatkichlarning qiymatlari yo’l qo’yiladigan chegaraga yetib, ulardan oshsa,gidrotexnika inshootining loyiha tarkibiga ko’ra ,gidrotexnika inshootidan foydalanishga yo’l qo’yilmasligi kerak.

Pachkamar suv ombori misolida quyidagi xolatlarda buzilishi yuz berishi mumkin:

-suvning to’g’on ustidan oshib o’tishi natijasida;

-gidrotexnika inshooti asosi va tanasidagi gruntlararning filtratsiya mustahkamligini yo‘qolganda;

-to‘g‘on qiyaliklari buzilganda.

Gruntning filtratsiyaga chidamliligi filtiratsiyaning mumkin bo‘lgan tartibi,depressiya chizig‘ining egriligi holati, drenaj sarfi kattaligi va bosim gradiyentiga bog‘liq. Quyidagi 1-jadvalda meyordagi dimlanish satxida yuqori bef satxi va pezometrlardagi suv satxi orasidagi bog‘lanishlar asosida xavfsizlik mezonlari keltirilgan.

№№ Pezometrlar	Standart ,σ, (m)	Me’yordagi dimlanish sathida yuqori bef		Pezometrdagi suv sathi orasidadagi bog’lanishlar	
		K1(+2σ)	**K2(+3σ)**	**K1(-2σ)**	**K2(-2σ)**
Stvor 1, PK5+47-PK5+54					
21	0.35	676.00	676.00	674.67	674.32
22	0.37	675.56	675.93	674.06	673.69
24	0.61	675.57	676.00	673.13	672.56
25	0.38	674.78	675.16	673.24	672.86

Stvor 2, PK4+47-PK4+54					
27	0.98	659.61	660.59	655.68	654.70
28	0.74	659.94	660.68	656.97	656.26
30	0.70	660.55	661.25	657.74	657.04
31	0.69	657.19	657.88	654.42	653.73
Stvor 3, PK3+47-PK3+54					
38	0.95	659.55	660.50	655.77	654.82
	0.77	665.12	666.12	662.26	661.48

2-jadvalda va grafikdan toshqin suvlari 260 m^3/sek gacha chegaralanganda suv ombori satxi 676.85m belgida bo‘lib, o‘tqaziladigan suv miqdori 10.346 mln.m^3 bo‘ladi. Toshqin suvlarini yig‘ish uchun suv omborining imkonyati 20.97 mln.m^3 ga teng, shunday qilib gidrouzel inshootining suv o‘tqazish qurilmasi 0.1% (1000 dan 1 ehtimolli) toshqinlarini o‘tqazishga tayor.

Soat	Sarf m^3/s			Hajm		Hajmi SO	Sathi MDSm
	Kelish	Chiqish	Farqi	Bir soat	Hisobi		
	m^3/s			mln.m^3			
1	2	3	4	5	6	7	8
0	11.3	11.3	0	0	0	207.453	676
1	11.3	11.3	0	0	0	207.453	676
2	33.9	33.9	0	0	0	207.453	676
3	45.9	45.9	0	0	0	207.453	676
4	204	204	0	0	0	207.453	676
5	441	260	181	0.652	0.652	208.105	676.05
6	724	260	464	1.67	2.322	209.775	676.19
7	1131	260	891	3.136	5.458	212.911	676.45
8	905	260	645	2.322	7.78	215.233	676.64

9	679	260	419	1.508	9.288	216.741	676.77
10	486	260	226	0.814	10.102	217.555	676.83
11	328	260	68	0.245	10.364	217.799	676.85
12	170	260	-90	-0.324	10.022	217.475	676.83
13	90.5	260	-169.5	-0.61	9.412	216.865	676.78
14	56.6	260	-203.4	-0.732	8.680	216.133	676.72
15	33.9	260	-226J	-0.814	7.866	215.319	676.65
16	33.9	260	-226.1	-0.814	7.052	214.505	676.58
17	33.9	260	-226.1	-0.814	6.238	213.691	676.51
18	33.9	260	-226.1	-0.814	5.424	212.877	676.45
19	33.9	260	-226.1	-0.814	4.61	212.063	676.38
20	33.9	260	-226.1	-0.814	3.796	211.249	676.31
21	33.9	260	-226Л	-0.814	2.982	210.435	676.25
22	22.6	260	-237.4	-0.855	2.127	209.581	676.8
23	22.6	260	-237.4	-0.855	1.273	208.726	676.11
24	11.3	260	248.7	-0.895	0.378	207.831	676.03

Filtratsiya sarfi nazoratini barcha mavjud bo'lgan va yangi paydo bo'layotgan buloqlarda kuzatish mumkin.

Ekspluatatsiya xizmati xodimlari 10 ta filtratsiya suvlarining yig'ilish o'choqlari (buloqlar)da o'lchov ishlarini olib borishadi. 3ta buloqda suv yig'ish ornatilgan. Arzimas fitriatsiya sarflari (ho'l dog'lar, suvning yer sirtida yoyilib oqishi kabi) vizual baholanadi, kamdan-kam holarda o'lchov belgili idishlarda yig'iladi , buloqlardagi kuzatish ishlarining ishonchliligi juda past. Buloqlardagi sarf o'zgarishi sarf o'zgarishi o'rtacha qiymatdan chetlanishini 0.04 l/s dan 3.25 l/s bo'lishi mumkin. 650 metr belgidan pastda hamma buloqlari qurib qoladi.quyidagi jadvalda MDS belgisidagi YuBS da buloqlar sarfining xavfsizlik mezonlari berilgan.

№	Standart	K1(+2σ)	K1(+3σ)	K1(-2σ)	K1(-2σ)
buloqlar	σ, m	sarf, l/s			

2	0.62	8.13	8.76	5.64	5.02
3	1.63	24.63	26.25	18.12	16.49
4	0.02	0.37	0.39	0.29	0.27
5	0.18	4.74	4.92	4.02	3.84
7	1.16	13.91	15.07	9.29	8.14
8	0.15	3.54	3.68	2.95	2.81

Suv ombori qurilganligiga 40 yildan oshganligi sababli loyiha hujjatlari tekshiruv ishlari haqida xulosalar yo‘qolgan. Tog‘on qurilgan grunt uchun QMQ 2.02.02-98 va QMQ 2.06.01-97 ga asosan filtratsiya oqimining yo‘l quyiladigan bosim gradientlari: asos uchun 1.2; tog‘on tanasidagi yadro uchun 6.67; prizma uchun 0.625 bo‘lib, 2-sinf gidrotexnika inshootlari uchun inshonchlilik koeffisienti 1.2 ga teng.

Xulosa: Suvning to‘g‘on ustidan yoki ko’tarma dambadan oshib o’tishi normal eksplutatsiya sharoitlarida yuz bermaydi. 1992-2004 yillar ichida hisoblangan amaldagi bosim gradient, yo‘l quyiladiganidan kichik, 4 – darvozada eng baland, quyi tayanch prizmada 0.01-0.45 gacha. Olingan malumotlar etarlicha, ishonchli bo’lmaganligi uchun, to’g’onda maxsus tekshiruv ishlari olib borilib,gruntining fizik-mexanik va filtratsiya xususiyatlari nva sesmik tasiridan grunti suyulib ketish xususiyatlari o‘rganilishi kerak.

Foydalanilgan Adabiyotlar ro‘yxati.

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning Oliy Majlisga Murojaatnomasini o‘rganish va keng jamoatchilik o‘rtasida targ‘ib etishga bag‘ishlangan ilmiy-ommabop qo‘llanma/nashr uchun ma’sul R.S.Qosimov. – T.: «Ma’naviyat», 2018. -320 bet.
2. Gidrotexnika inshootlaridan ishonchli va xavfsiz foydalanish. Bakiyev Masharif Raxmonov Norqobilov
3 Ibragimov I.A., Inomov D.I., Yavov A.U. The theory of the process of deformation of the river itself. IJTIMOIY-GUMANITAR FANLARNING

ZAMONAVIY YONDASHUVLARI (2022-01-07, Volume: 1, 17-19 б.) http://conf.iscience.uz/index.php/igfzy/article/view/39/

4. Ibragimov I.A.,Inomov D.I.,Jumaboeva Sh.Y. Movement of High-Flood Waters in Channels in Conditions of Regulated a Water Flow.International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology (2021-11-02, Volume: 1 Issue: 5, 253-257 б.) http://openaccessjournals.eu/index.php/ijiaet/article/view/550/
5. IA Ibragimov, UA Juraev, DI Inomov. Hydromorphological dependences of the meandring riverbed forms in the lower course of the Amudarya river. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. (2022-01-18, Volume: 949, 1-8p.) https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/949/1/012090
6. Ibragimov I.A.,Inomov D.I.,Yavov A.U.Recommendations for Strengthening the Hydraulic Calculation and Coastal River of the River in Amudarya with Adjusted Conditions. INTERNATIONAL JOURNAL ON ORANGE TECHNOLOGY(2021-11-12, Volume: 3 Issue: 11, 25-29 б.)https://journals.researchparks.org/index.php/IJOT/article/view/2372
7. H Ismagilov, I Ibragimov. Hydraulic parameters on the curvilinear section of the river channel in conditions of regulated water flow. Conferința "CadastrușiDrept" Lucrărişţiinţifice, Chișinău, Moldova.(2013.Volume: 33, 69-72 б.)https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/69-72_5.pdf
8. Х.А Исмагилов, И.А. Ибрагимов. Рекомендации по гидравлическому расчету и креплению берегов русла реки Амударья, в условиях зарегулированного стока воды. Журнал: Проблемы механики. (2014/3. №1. 66-69 с.)https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=B0DZEakAAAAJ&citation_for_view=B0DZEakAAAAJ:xtRiw3GOFMkC

УДК 556.131.11

ВОДНЫЙ БАЛАНС: ПРИНЦИПЫ И ВАЖНОСТЬ

Алали Хозефа.,Аспирант

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация. В последние годы научная и практическая важность водного баланса суши была подчеркнута прогнозами нехватки пресной воды во многих регионах мира из-за промышленного развития, урбанизации и увеличения сельскохозяйственного производства. Изучение водного баланса речных бассейнов, озер, подземных вод составляет основу гидрологической устойчивости проектов по рациональному использованию, контролю и распределению водных ресурсов во времени и пространстве. Поэтому понимание водного баланса чрезвычайно важно для изучения гидрологического цикла.

Ключевые слов: баланс водного ресурса, поверхностные воды, подземные воды, испарение, сток воды.

UDC 556.131.11

WATER BALANCE: PRINCIPLES AND IMPORTANCE

Alali Hothefa., Postgraduate Student

FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva

Hothefa.alali@gmail.com

Abstract. In recent years, the scientific and practical importance of water balance has been emphasized by forecasts of freshwater scarcity in many regions of the world due to industrial development, urbanization and increased agricultural production. The study of the water balance of river basins, lakes, groundwater forms the basis for the hydrological sustainability of projects for the rational use, control and distribution of water resources in time and space. Therefore, understanding water balance is extremely important for studying the hydrological cycle.

Key words: balance of water resources, surfaces water, groundwater, evaporation, water runoff.

Водный баланс был определен как «баланс между поступлением воды от осадков и таяния снегов и оттоком воды за счет эвапотранспирации, подпитки подземных вод и речного стока». С 1944 года водный баланс используется для расчета сезонных и географических закономерностей потребности в орошении, прогнозирования уровня речного стока и повышения уровня грунтовых вод, потока воды в озера, моря и океана; и он также полезен для прогнозирования последствий изменения погоды или изменения растительного покрова в гидрологическом цикле.

В основе уравнения водного баланса лежит закон сохранения массы, часто называемый уравнением неразрывности. Это означает, что для любого произвольного объема и в течение любого периода времени разница между общим вводом и выводом будет уравновешена изменением воды в объеме. Таким образом, в общем, использование метода водного баланса подразумевает измерения как запасов, так и потоков (скорости потока) воды, хотя и путем соответствующего выбора объема и периода времени, в течение которых будет применяться баланс (рис. 1).

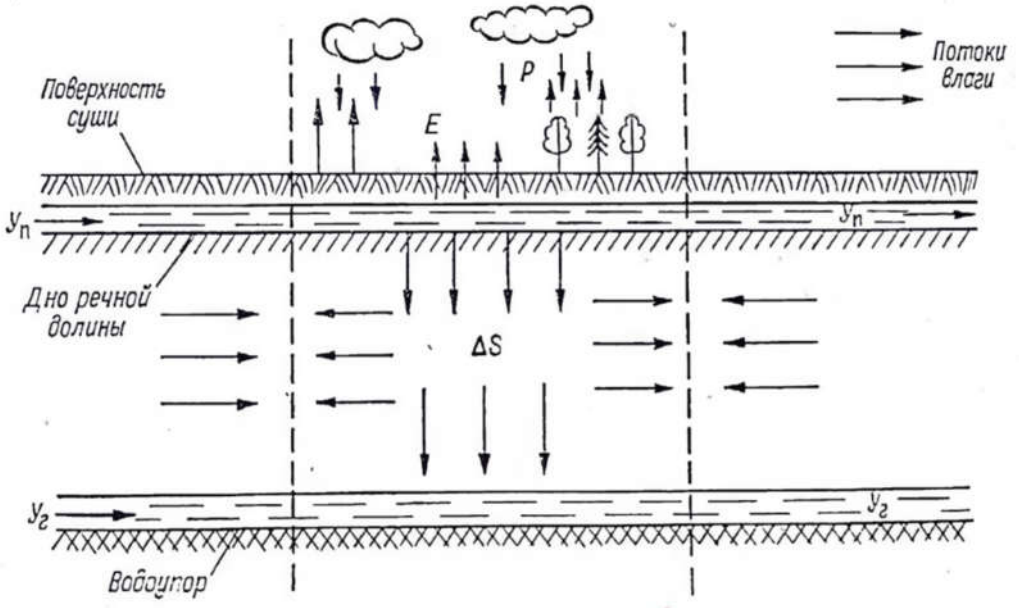


Рисунок 1. Общая схема формирования водного баланса участка суши

Водный баланс может быть рассчитан для водоемов любого размера, но сложность расчета во многом зависит от протяженности исследуемой территории. Уравнение водного баланса для любой

природной территории указывает относительные значения притока, оттока и изменения запасов воды для данной территории.

В общем, входящая часть уравнения водного баланса включает осадки (Р), такие как осадки, снег, мокрый снег и т.д., фактически полученные на поверхности земли, а также приток поверхностной (УП) и подземные (УГ) воды в бассейн извне. Часть уравнения оттока включает испарение (Е) с различных видов подстилающей поверхности водосбора (лес, водоемы, луг, пашня, испарение с сельскохозяйственных угодий и т.д.); и поверхностный ($У'_П$) и подземные ($У'_Г$) отток из бассейна (рис. 1) [1, с. 14].

Когда приток превышает отток, общий запас воды в водном объекте (ΔS) увеличивается, и наоборот. Чтобы замкнуть уравнение водного баланса, важно измерить или вычислить все элементы баланса, используя по возможности независимые методы.

Измерения и расчеты элементов водного баланса всегда связаны с ошибками из-за недостатков используемых методов. поэтому уравнение водного баланса обычно не уравновешивает, даже если все его компоненты измеряются или вычисляются независимыми методами.

Расхождение водного (η) баланса задается как невязка расчета уравнения водного баланса и включает ошибки в определении рассматриваемых компонентов, а также значения компонентов, не учитываемых конкретной формой используемого уравнения. Низкое значение η может указывать только на то, что его составные части имеют тенденцию к уравновешиванию [1, С.14]:

$$Р + У_п + У_г - Е - У'_п - У'_г - \Delta S - \eta = 0$$

Для применения в расчетах водного баланса это уравнение может быть упрощено или усложнено в зависимости от имеющихся исходных данных, типа и размеров водного объекта, его гидрологических и гидрографических характеристик, продолжительности балансового интервала и фазы гидрологического режима.

Например, в крупных речных бассейнах $У_г$ и $У'_г$ малы по сравнению с другими терминами, так как подземный водообмен из соседнего бассейна считается нулевым и поэтому игнорируется. Более того, нет притока поверхностных вод в речной бассейн с четко выраженным водоразделом, поэтому $У_п$ также не принимается во

внимание. Но для составления водного баланса для коротких интервалов времени обмен в общем запасе воды (ΔS) в бассейне небольшой родниковой реки можно подразделить на изменения в запасе влаги в почве (ΔM) в водоносных горизонтах (ΔГ), в водохранилищах и озерах ($\Delta S_{оз}$), болота ($\Delta S_{б}$) и в руслах рек ($\Delta S_{р}$). Для потока, питаемого ледниками, также следует учитывать запасы воды в ледниках ($\Delta S_{л}$) и в снежном покрове ($\Delta S_{с}$).

Более того, водный баланс может быть рассчитан для водоемов любого размера, но сложность расчета во многом зависит от протяженности исследуемой территории. Речной бассейн - единственная природная территория, для которой можно упростить крупномасштабные расчеты водного баланса, поскольку точность расчета возрастает с увеличением площади речного бассейна. Чем меньше площадь бассейна, тем сложнее становится водный баланс, поскольку трудно оценить вторичные компоненты баланса, такие как обмен грунтовых вод с соседними бассейнами; хранение воды в озерах, водохранилищах, болотах и ледниках; и динамика водного баланса лесов, орошаемых и осушаемых земель.

Расчет водного баланса представляет собой решение важных теоретических и практических гидрологических проблем. На основе водно-балансового подхода можно произвести количественную оценку водных ресурсов и их изменение под влиянием деятельности человека.

Некоторые применения водного баланса включают:

1. Водный баланс является мощным инструментом для понимания факторов водный стресс. Водный баланс дает информацию о притоке и оттоке подземных вод, то есть о том, какие параметры преобладают. Он также обеспечивает оценку размера водоносного горизонта в зависимости от количества воды. Зная другие элементы уравнения (весеннее половодье, общее количество осадков, скорость инфильтрации, будущие тенденции выпадения осадков и т.д.), можно оценить устойчивость определенного источника, что, в свою очередь, может быть использовано, чтобы решить, нуждается ли рассматриваемый источник в физических нагрузках, аргументация для ее сохранения;

2. Методы водного баланса используются для определения областей с дефицитом воды при сценариях изменения климата, а

также для определения того, приведет ли изменение климата к усугублению или ограничению текущего дефицита воды, поскольку изменение климата влияет на водный баланс напрямую через изменения количества осадков и косвенно с изменениями температуры, которые влияют на испарение;

3. С данными водного баланса можно сравнить отдельные источники воды в системе за разный период времени и установить степень их влияния на изменение водного режима, что, в свою очередь, обеспечивает основу для разработки проекта, например строительство плотины и заграждений для гидроэнергетики и орошения, водозаборных сооружений для подачи воды на городской участок, расчет периодичности полива посевных площадей и т. д .;

4. Первоначальный анализ, используемый для расчета отдельных элементов водного баланса, и уточнение их в уравнении баланса позволяет выявить недостатки в распределении станций наблюдений и выявить систематические ошибки измерений;

5. Исследования водного баланса обеспечивают косвенную оценку неизвестного элемента водного баланса по разнице между известными элементами (например, долгосрочное испарение из речного бассейна может быть рассчитано по разнице между осадками и стоком).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабкин В. И., В.С. Вуглинский. Водный баланс речных бассейнов. – Л.: Гидрометеоиздат. – 1982. – С. 13-25.

2. Бабкин В. И. Взаимосвязь элементов водного баланса речных бассейнов. —— Труды ГГИ, 1979, вып.260, с. 26-38.

UO‘T 626.836

“ULUG‘NOR” NASOS STANSIYASINING HOZIRGI EKSPLUATATSIYA SHAROITIDAGI HOLATI.

Mirzayev Mirzabek Amrullo o’g’li, “Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalari” kafedrasi stajyor-o’qituvchisi, Email: *mirzayevmirzabek96@gmail.com*

Hikmatov Farruxbek O’ktamovich, “Gidrotexnika inshootlaridan foydalanish, ularning ishonchliligi va xavfsizligi” yo’nalishi 2-kurs magistranti

Jo'rayev Xurshid Zavqiddinovich, "Gidrotexnika inshootlaridan foydalanish, ularning ishonchliligi va xavfsizligi" yo'nalishi 2-kurs magistranti

"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti

Annotatsiya. Nasos stansiyalarida nasos-energetika uskunalarini meliorativ maqsadlarda qo'llash bo'yicha O'zbekiston Respublikasi bugungi kunda Markaziy Osiyoda yetakchi o'rinni egallaydi. Shu bois nasos stansiyalarining ishlashini ta'minlash mamlakatimiz qishloq xo'jaligini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishi hisoblanadi. O'zbekistonda sug'orishga muhtoj bo'lgan qishloq xo'jaligi yerlari qurg'oqchil zonalarda joylashganligi (ya'ni, namlikning kam va beqaror bo'lishi) sug'orish va hokazolar uchun tartibga solinadigan mahalliy oqimdan foydalanish zaruratini keltirib chiqaradi. Meliorativ tizimlardan foydalanishning zamonaviy sharoitida sug'oriladigan dehqonchilik samaradorligining pasayishiga yo'l qo'ymaslik choralarini ko'rish kerak.

Kalit so'zlar: Nasos; nasos stansiya; loyqa oqiziqlar; nanos; tindirgich; tozalash galereyasi; agregat; salnik.

UDC 626.836

CURRENT STATUS OF PUMP STATION "ULUGNOR".

Mirzaev Mirzabek Amrullo ugli, Trainee teacher of the department "Hydraulic structures and pumping stations" Email: mirzayevmirzabek96@gmail.com

Hikmatov Farrukhbek Uktamovich, Master's degree in "Operation of hydraulic structures, their reliability and safety."

Juraev Khurshid Zavqiddinovich, Master's degree in " Hydraulic structures."

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"

Annotation. Today, the Republic of Uzbekistan is a leader in Central Asia in the use of pumping and power equipment for reclamation purposes at pumping stations. Therefore, ensuring the operation of pumping stations is a priority for the development of agriculture in our country. The location of agricultural lands in Uzbekistan in need of irrigation in arid zones (ie, low and unstable humidity) necessitates the use of regulated local flows for irrigation and so on. In modern conditions of use of reclamation systems it is necessary to take measures to prevent a decrease in the efficiency of irrigated agriculture.

Keywords: Pump; pump station; turbid nozzles; nanos; clarifier; cleaning gallery; aggregate; stuffing box.

Kirish. Respublikamizda hozirgi kunda davlat hisobidagi 1688 dona nasos stansiyadan 24 donasi yirik nasos stansiyalari hisoblanadi. Bu nasos stansiyalari asosan o‘tgan asrning 70-80 yillari qurilib ishga tushurilgan. Yillar davomida ekspluatatsiya qilinganligi sababli ko‘pgina nasos stansiyalari samaradorligi kamaygan. Buning sababi Respublikamizda og‘ir sharoitda nasos stansiyalarining ekspluatatsiya qilinishi, suv oluvchi manbalardagi suvning tarkibida nanoslarning mavjudligi xamda ularning kanal tubiga cho‘kishi, nasos stansiyasining suv olib keluvchi kanaldagi gidravlik parametrlarning o‘zgarishiga shu bilan birga nasos stansiyalaridagi suv o‘tkazuvchi qismlarini abraziv va kavitatsiya yemirilishiga, uskunalar va jihozlarning ma’naviy va jismoniy eskirishiga olib kelmoqda.

Ulug’nor nasos stansiyasi 1980-yilda ishga tushirilgan. Nasos stansiya 2010-yilda qayta rekonstruksiya qilingan bo’lib suv chiqarish qobiliyati 800m^3/soat ga teng. Quvvati 2500kwt dvigatel va 400SDK markali nasosdan iborat agregatlar yordamida suv 45 m balandlikka ko’tarib beriladi. Biriktirilgan yer maydoni 4088 gektar.

1-rasm. Nasos stansiya mashina zali.

2-rasm. Nasosning ishchi g‘ildiragi va agregati.

Tadqiqot natijalari. Ulug‘nor kanalidan suv oluvchi nasos stansiyalarning suv olib keluvchi kanalida doimiy ravishta nanoslarning o‘tirib qolishi kuzatiladi. Bunga asosiy sabab qilib daryodagi nanoslarning miqdori ko‘pligini ko‘rsatish mumkin. Kanaldagi o‘tirib qolgan nanoslarni chiqarib tashlash, kanalning loyihaviy parametrlarini saqlab turish maqsadida zemsnaryadlar yordamida kanal doimiy tozalanib turiladi. Ayrim holatlarda zemsnaryadlar ishi yaxshi tashkillashtirilmaganligi, yoki bo‘lmasa ularning texnik nosozligi shu bilan birga elektr energiyadagi uzilishlar sabab tozalanishi kerak bo‘lgan nanoslar kanal tubida uzoq vaqt o‘tirib qolib qattiqlik darajasi oshib boradi. Buning natijasida kanalning loyihaviy gidravlik ko‘rsatkichlari o‘zgarib nasos stansiyaning ishlash rejimiga salbiy tasir ko‘rsatadi.

Tadqiqotlarning asosiy maqsadi nasos stansiyasiga kirish kanali suv oqimi gidravlik va nanos rejimini samarali boshqarishdan iboratdir. Nasos agregatlarini ishdan chiqaruvchi asosiy omilllardan biri bo‘lgan oqim tarkibidagi qattiq jism zarrachalari-nanoslarni ushlab qolishga xizmat qiluvchi irrigatsion tindirgich kanal o‘zanida barpo etishdir.

Xulosa.

1. Ulug‘nor nasos stansiya sharoilarida ushbu nasos stansiyaning tarkibiga kirgan barcha gidrotexnik inshootlarning texnik xolati o‘rganib chiqildi.
2. Suvni olib kelish kanalning texnik xolatini yaxshilash maqsadida kanalning burilish joylarini ranvon, sillik ravishda bajarib oqimning ko‘ndalang aylanish (sirkulyatsiya) miqdorini kamaytirish lozim. Va ushbu uchastkalardagi o‘zannni yuvilish jarayonini kamaytirish maqsadida ushbu uchastkalarni beton koplamasi yordamida himoyalash ishlarini amalga oshirish zarur.
3. Tadqiqotlarning natijalari shuni ko‘rsatdigi, avankamerada keng mintaqalarda ikkala chetida katta girdob zonalari hosil bo‘lmoqda va bu yerda katta miqdorda cho‘kindilar yig‘ilib orolchalar paydo bo‘lish holatlari ham kuzatilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

[23] A Krutov, B Norkulov, P Nurmatov, M Mirzaev, “Applicability of zero-dimensional equations to forecast nonconservative components concentration in water bodies” IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 2020 , volume 883 https://iopscience.iop.org/issue/1757-899X/883/1

[24] B Uralov, K Isabaev, F Jamolov, M Akhmadi, M Mirzaev. “The influence of the shape the living section of the pressureless machine channel and the roughness of its wetted surface on the hydraulic resistance” International Scientific Conference Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering (CONMECHYDRO – 2020) 23-25 April 2020, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Tashkent, Uzbekistan https://iopscience.iop.org/issue/1757-899X/883/1

[25] Ibragimov I.A., Inomov D.I., Yavov A.U. The theory of the process of deformation of the river itself. IJTIMOIY-GUMANITAR

FANLARNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI (2022-01-07, Volume: 1, 17-19 б.) http://conf.iscience.uz/index.php/igfzy/article/view/39

[26] Жамолов, Ф. Н., Ёкубов, Т. А., &Ҳамроев, И. Ф. (2020). ПРОТОЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ В БЕСПЛОТИННОМ ВОДОЗАБОРЕ. *Моя профессиональная карьера*, *2*(19), 171-174.

[27] Ibragimov I.A.,Inomov D.I.,Jumaboeva Sh.Y. Movement of High-Flood Waters in Channels in Conditions of Regulated a Water Flow.International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology (2021-11-02, Volume: 1 Issue: 5, 253-257 б.)http://openaccessjournals.eu/index.php/ijiaet/article/view/550

[28] QurbonovK, Ro'ziqulovQ2016The Ninth International Conference on Eurasian scientific development. Proceedings of the Conference 135-138. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26329430

[29] R Xujakulov, U Normurodov, M Zaripov, U Abdurakhmonov, M Berdiev Dependence of the wetting rate of the loess base on the moisture conditions E3S Web of Conferences 264, 01051 https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&hl=ru&hl=ru&user=wSuAyhcAAAAJ

[30] Р Хужакулов, ЭС Набиев, М Зарипов, УА Нормуродов НАПРЯЖЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ДИАФРАГМЫ ТРУБЧАТОГО ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ НА ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТАХ ТЕСНика, 16-26 https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&hl=ru&hl=ru&user=wSuAyhcAAAAJ

[31] Rakhmatov, N., Maksudova, L., Jamolov, F., Ashirov, B., &Tajieva, D. (2020, July). The concept of creating a new water management system in the region. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 883, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.

[32] ХА Исмагилов, ИА Ибрагимов. Движение паводковых вод в руслах в условиях зарегулированного стока воды. Журнал: Проблемы механики. (2014. №1. 69-71 с.)https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=B0DZEakAAAAJ&citation_for_view=B0DZEakAAAAJ:tS2w5q8j5-wC

UO‘T: 626/627:556

AMUDARYODAN AMU-BUXORO MASHINALI KANALIGA KAFOLATLI SUV OLISHNI TA’MINLASH

Jamolov Farxod Norqulovich, “Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalari” kafedrasi katta o‘qituvchisi Email: fnjamolov@gmail.com
Idiev Hamidjon Murodilloevich, Nasos stansiyalari va qurilmalaridan foydalanish va tashhisi, 2-bosqich magistranti Email: idiyevh70@gmail.com
“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Amudaryodan to‘g‘onsiz suv olish sohasida ABMK ga kafolatli suv olishni va loyqa oqiziqlarning kanalga kirmasligini ta’minlaydigan gidravlik sxemalarning optimal variantini tanlash orqali, pioner handaqning geometrik o‘lchamlari keltirilgan.

Kalit so‘zlar. Amudaryo, kanal, to‘g‘onsiz suv olish, loyqa, inshoot, daryo, farvarter, satx, sarf.

UDC: 626/627:556

GUARANTEED WATER SUPPLY FROM AMUDARYA TO AMU-BUKHARA MACHINE CANAL

Jamolov Farkhod Norkulovich, Senior Lecturer of "Hydraulic structures and pumping stations" Email: fnjamolov@gmail.com
Idiev Hamidjon Murodilloevich, Operation and diagnosis of pumping stations and equipment, 2nd stage master Email: idiyevh70@gmail.com
Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management

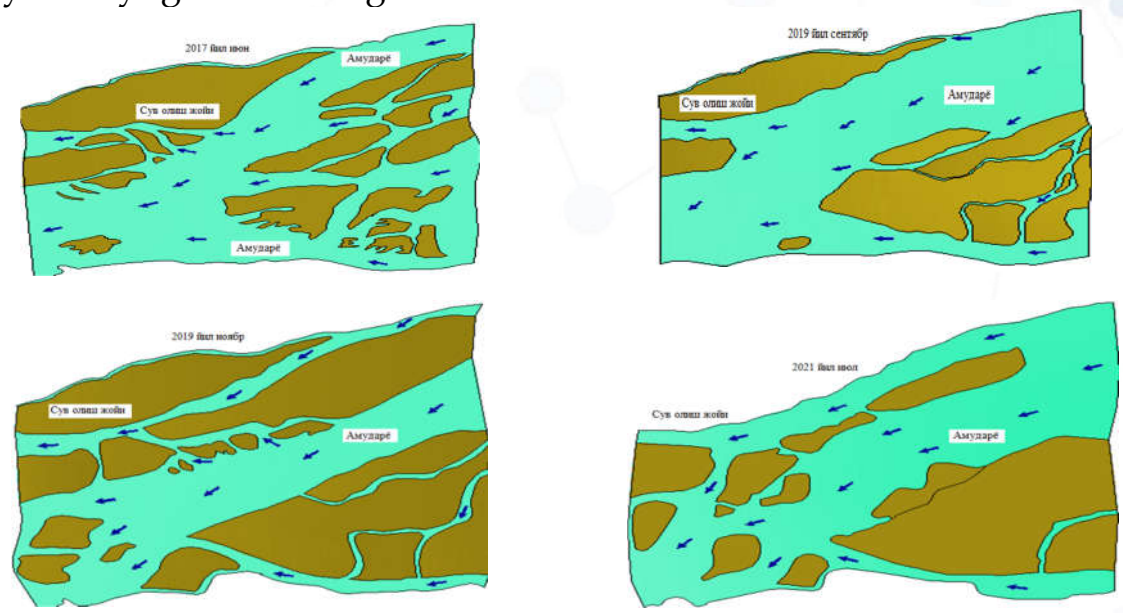
Annotation. This article presents the geometric dimensions of the pioneer trench by selecting the optimal option of hydraulic schemes to ensure guaranteed water intake to ABMK in the field of non-dam water intake from the Amudarya and to prevent turbid flows from entering the canal.

Keywords. Amudarya, canal, damless water intake, turbid, structure, river, farvarter, satx, consumption.

Ekspluatatsiya yillarida ABMK dan o‘tkaziladigan suv sarflari bir necha marta oshgan va hozirgi kunda 400 m^3/s ga yetadi. ABMK bosh

inshootini va kanalini ko‘p martalab gidromexanizatsiya moslamalarini keng qo‘llash bilan rekonstruksiya qilish oqibatida bunday suv sarflarini o‘tkazish mumkin bo‘ldi. Suv olish hajmlarining oshishi bilan birga suv bilan birga kiradigan loyqa hajmi ham oshgan. Daryodan kirib keluvchi katta miqdordagi suzuvchan va jalb etiladigan loyqalar kanal o‘zanida cho‘kib, kanalning jonli kesimini va suv o‘tkazish qobiliyatini kamaytirishga olib keladi [7,8].

Kanalning zarur suv o‘tkazish qobiliyatini saqlab turish uchun ekspluatatsiya xizmati suv olish kanallari uzunligi bo‘yicha kirishdan to ABMK bosh inshootigacha tozalash va o‘zan rostlash ishlarini o‘z vaqtida bajarish uchun zemsnaryadlarni katta sarf xarajatlar bilan ishlatishga majbur bo‘lib kelmoqda. Suv olish kanallarining uzunligi yilning suvliligiga va daryo farvaterining joylashishiga bog‘liq holda yil davomida va yildan yilga ancha o‘zgarib turadi.



1-rasm. Amudaryodan ABMK ga to‘g‘onsiz suv olish sohasidagi o‘zan deformatsiya jarayonlari (2017-2021 y).

Ba’zan suv olish kanallarining uzunligi qishgi davrida yuz metrlardan bir necha kilometrlargacha oshadi.

Amu-Buxoro kanaliga suv olishni amalga oshirish boshlanishi kunidanoq bajarilayotgan to‘xtovsiz tozalash ishlari Amudaryo daryosining o‘ng qirg‘og‘ida joylashgan №1 kanalning chap qirg‘og‘i bo‘ylab katta loyqa tashlandiqlari paydo bo‘lishiga olib keldi, oqimning suv olish nuqtasidan ko‘chishiga va daryo farvaterining chap qirg‘oq

tomonga surilishiga olib keldi.

O‘zanning intensiv, jadal qayta shakllanishi va suv olish kanallari uzunligi bo‘yicha loyqalar cho‘kishi jarayonining murakkabligi tozalash ishlarini tashkil etishda zemsnaryadlarning mavjud bo‘lgan parkini ratsional ishlatishni taqozo etadi.

Tadqiqot materillaridan foydalanish asosida ABMK ning №1 suv olish kanaliga loyqalarning kirishi va cho‘kishining tahlili amalga oshirildi. O‘lchashlar ma’lumotlari shuni ko‘rsatadiki, №1 suv olish kanaliga kirishdan bosh tindirgichgacha bo‘lgan uchastkada loyqalikning keskin kamayishi va oqimni tindirish darajasining kamayishi kechadi.

Shuningdek oqimning oqish tezligi kamayishi kuzatiladi, bunda kanalning boshlang‘ich uchastkalarida keskinroq pasayish kuzatiladi.

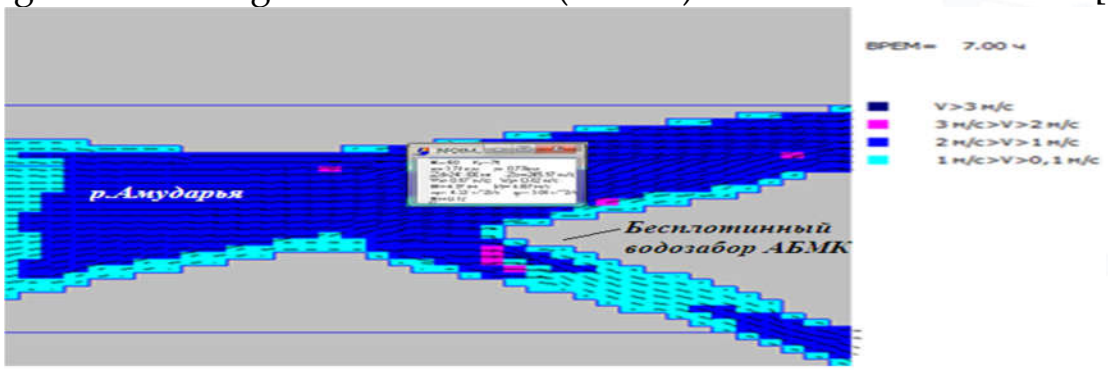
Suv olish kanallarining uzunligi bo‘yicha suv oqish tezligining, loyqalikning kamayishi va oqimning tiniqlashuvi asosan suv sarfi sathiga, daryo loyqaligiga va ABMK bosh inshooti orqali o‘tuvchi suv sarflari kattaligiga bog‘liq. Suv loyqaligining pasayishi va oqimning tiniqligi, asosan olinadigan suv miqdoriga bog‘liq. Shuningdek, suv sarfi o‘tkazilayotgan suv olish kanalining uzunligiga ham bog‘liq. Loyqalarning <0,005 mm gil zarrachalari kirish stvoridan to ABMK bosh inshootigacha 15% dan 36% gacha oshadi [4]. Qalquvchi loyqalarning d = 0,05 chang zarrachalari ham kirishdan to ABMK bosh inshootigacha 38% dan 66% gacha oshadi. d = 0,05 dan 0,25 mm gacha bo‘lgan qum zarrachalari aksincha, 3% dan 71 % gacha kamayadi, d >0,25 mm loyqa zarrachalari esa 1,3% dan 0,15% gacha kamayadi.

Shunday qilib, qalquvchi loyqalarning tahlili shuni ko‘rsatadiki, loyqalar gil fraksiyalari zarrachalari miqdori oshish tendensiyasiga ega, bunda qumli loyqa miqdori kirishdan to ABMK bosh inshootigacha yo‘nalishda kamayadi.

Suv kirishining yuqori qismida, yuza oqimi chiziqlari sezilarli darajada chetga chiqib, suv kirish joyining qarama-qarshi tomoniga o‘tib ketadi. Bu yerda oqim yuqoridagi qirg‘oqdan va suv olish tomonidan siqib chiqariladi, uning intensivligi asosan suv sarfi miqdoriga bog‘liq. Suv olishning kichik koeffitsientlari α uchun suyuq oqimlarni siqib kirish xududi suv olish kengligining yarmidan ko‘pini egallashi mumkin. Oqimlarning tub chiziqlari suv olishning yuqori chetidan kichikroq bo‘lsada, ammo baribir ahamiyatli miqdorda chetga chiqadi.

ABMK dan foydalanish boshqarmasining asosiy maqsadi bosh inshootning regulyatori oldida yuqori suv satxini uzluksiz ta’minlashdir. Eng yuqori suv satxlari kirish kanalining uzunligi bo‘yicha muntazam tozalash ishlari olib borish orqali ta’minlanadi. Bundan tashqari kanalni uzluksiz suv bilan ta’minlash uchun suniy “prokop” ya’ni daryodan suv olish uchun qazilgan gidrotexnika inshooti qurish ishlarini amalga oshirish mumkin. Suv olish inshootidan botiq o‘ng qirg‘oqqa yaqin sohada farvaterni tashkil qilish maqsadida kengligi 50 metr chuqurligi 0,70-1,2 metrdagi pioner xandaq qurilishi suv olish inshooti ishlash samaradorligini oshirib, o‘ng qirg‘oq yuvilish jadalligini keskin kamaytirishini soniy tatqiqotlar ko‘rsatdi. Bu gidrotexnik inshootning o‘lchamlari daryodagi va kirish kanaliga kerak bo‘lgan suv sarfiga, loyqa cho‘kindilar miqdoriga va hududning rel’efiga bog‘liqdir. Chunki bu gidrotexnik inshootni doimiy ishlashi, tabiiy va sun’iy mexanik usulda tozalanib turishiga e’tibor qaratish lozim.

Suv olishni kafolatli bo‘lishini ta’minlash maqsadida suv olish inshooti yaqinida tezlik epyuralarining taqsimlanishi bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazildi. Taklif qilinayotgan variant asosida suv olish inshooti yaqinida pioner xandak qazilganda oqim harakati o‘rganildi. Unda pioner xandaqning bir nechta o‘lchamli variantlari tadqiqot qilinib, shulardan kenligi 20 m uzunligi 300 m va 500 m (2-rasm) variantlar tanlab olindi [1,3].



2-rasm. Pioner xandaq mavjud bo‘lganda oqim harakati.

Bu ikkala uzunliklarda oqimning plandagi oqishi deyarli bir xil bo‘lib, suv sathi suv olish inshooti stvorida deyarli pasaymadi. Xandaqda oqim harakati tezligi asosiy o‘zanga nisbatan kichik bo‘lishi kuzatildi. Demak, pioner xandaqda harakatlanuvchi nanoslar asosan taransheya bo‘ylab harakatlanib, daryoga oqadi, kanal o‘zaniga tushmaydi.

Xulosalar.

1. Yuqori darajada to‘plangan loyqa cho‘kindilarni bartaraf qilish uchun eski o‘zan bo‘ylab daryo oqimlarining o‘tishini tiklash tavsiya

etiladi, ya'ni №1 suv olish kanali chizig'i bo'ylab, keyinchalik eski daryo bo'yiga boradigan PK 65 ga yo'naltirish kifoya bo'ladi. Shunday tarzda, suv olish sohasidagi loyqa cho'kindi uyumlariga qarshi kurash muammosi butunlay bartaraf bo'ladi. PK 65 uchastkasida ABMK daryodan 300 m^3/s gacha suv sarfi, 150-160 m kenglikda, 3,0 m chuqurlikda va 1,0-1,5 m/ s tezlikda suv olishini amalga oshirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

2. Suv olish inshootidan botiq o'ng qirg'oqqa yaqin sohada farvaterni tashkil qilish maqsadida kengligi 50 metr chuqurligi 0,70-1,2 metrdagi pioner xandaq qurilishi, suv olish inshooti ishlash samaradorligini oshirib, o'ng qirg'oq yuvilish jadalligini keskin kamaytirishini soniy tadqiqotlar ko'rsatdi.

FOYLANILGAN ADABIYOTLAR

1. Norkulov, B., Sejtimbetov, A., Vohidov, O., Kurbanov, A., & Zhamalov, F. (2021). ANALYSIS OF CHANNEL PROCESSES IN THE BOTTOM OF THE DAM. *National Association of Scientists*, *2*(68), 32-36.
2. Базаров Д. Р. Милитеев А. Н. Двухмерные (в плане) уравнения для потоков с размываемым дном. // Водные ресурсы ,1999, Том 26, №1.
3. Базаров Д.Р. и др. Основные типы анизотропии гидравлического трения в двумерных (плановых) управлениях Сен-Венана, "Агро илм" № 4 (42), 2016, Ташкент 2016., стр. 78-79;
4. Базаров Д.Р.,Норкулов Б, Рузимухамметова Д.М, "Изменение гидрологического режима реки при бесплотинном водозаборе"., Архитектура ,Строительство, Дизайн. № 4,2011г. С-39-41.
5. Базаров Д.Р.Научное обоснование новых численных методов расчета деформации русел рек сложенных легкоразмываемыми грунтами.Диссетация на соискание ученой степени д.т.н.05.23.16-Гидравлика инженерная гидрология.Москва,2000,МГУП,209с.;
6. Базаров, Д. Р., Норкулов, Б. Э., & Жамолов, Ф. Н. (2021). ПРОВЕДЕНИЕ РУСЛОРЕГУЛИРОВОЧНЫХ РАБОТ В РАЙОНЕ БЕСПЛОТИННОГО ВОДОЗАБОРА АБМК. *ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ*, *3*(4).
7. Отчет (Разработка правил эксплуатации головного участка АБМК в части проведения гидромелиоративных работ). Уздавсувлойиха – 2004.
8. Отчетные материалы Алатского управления АБМК.

UO‘T: 626/627:556

SUV OMBORI GIDROUZELINING ISHONCHLILIGINI BAHOLASHNING ILMIY ASOSLARI

Ibragimov Ilhom Ahrorovich, phD “Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalari” kafedrasi mudiri.
Yavov Aziz O‘ktam o‘g‘li, “Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalari” kafedrasi stajor-o‘qituvchisi,
Qurbonov Aziz Komilovich, “Gidrotexnika inshootlaridan foydalanish, ularning ishonchliligi va xavfsizligi” yo‘nalishi 2-kurs magistranti

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”
Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti

Annotatsiya Ushbu maqolada yuqorida muhim deb sanalgan vazifalarni yechish o‘z aksini topgan. Maqolada Quyumozor suv omborida mavjud gidrotexnik inshootlar, mexanik jihozlar va nazorat o‘lchov aparatlarining texnik holati o‘rganilib, ishonchlilik kriteriyaga asoslangan holda inshootlar ishonchliligi baholangan.

Kalit so‘zlar: suv ombori, to’g’on, suv chiqarish inshooti, gidrotexnika inshootlari.

UDC: 626/627:556

SCIENTIFIC BASIS FOR ASSESSMENT OF WATER RESERVOIR HYDROZELLES

Ibragimov Ilxom Axrorovich, Docent, Doctor of Philosophy of Technical Sciences.
"Hydraulic structures and pumping stations"
Yavov Aziz Uktam ugli, Trainee teacher of the department
"Hydraulic structures and pumping stations"
Qurbonov Aziz Komilovich, Master’s degree in
"Operation of hydraulic structures, their reliability and safety."

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of “Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers”

Annotation. This article addresses the tasks that are considered important above. The article examines the technical condition of existing

hydraulic structures, mechanical equipment and control and measuring devices in the Kuyumozor reservoir, and assesses the reliability of the structures based on the reliability criteria.

Keywords: reservoirs, dams, drainage facilities, hydraulic structures.

Quyumozor suv omborining gidrotexnika inshootlaridan uzoq yillar foydalanish natijasida inshootlarida ma'naviy va jismoniy eskirishlar natijasida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan salbiy holatlarning oldini olish maqsadida ularning ishonchliligini baholash va ekspluatsiya sharoitini yaxshilash bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish uchun ilmiy asoslarni yaratish muhim vazifalaridan sanaladi.

Gidrotexnik inshootlarning ishonchliligini hisoblashda s.Ye. Mirsxulavning ilmiy ishlaridan va keyinchalik bu borada V.I. Velitchenko, G.A. Vorobeva, G.K. Gabrichidze, T.V. Gavrilenko, E.G.Gazievalar tomonidan ishlab chiqarilgan ehtimollik usullaridan keng foydalanilmoqda.

Atrof – muhit va ijtimoiy xavfsizlikning turli muammolari, shu jumladan gidrotexnika inshootlari qurilishidagi muammolari bo'yicha A.B. Avakyan, N.A. Alekseev, V.A. Anikeev, V.V. Anikeev, G.A. Bachinskiy, K.M. Berkovich, A.G. Vasilevskiy, Yu.S. Vasilev, S.L. Vendrov, E.V. Girusovlar o'zlarining ilmiy tadqiqot ishlarida shug'ullanganlar.

Yuqoridagi nazariy tahlillar shuni ko'rsaddiki, ishonchlilik va xavfsizlik nuqtai nazaridan gidrotexnika inshootlarini tahlil qilish sohasidagi yutuqlarga qaramay, hozirgi vaqtda muammoni hal qilishda ishonchlilik nazariyasi va xavf nazariyasi usullari va yondashuvlari bilan bog'liq bo'lgan yagona nazariy yechim mavjud emas. Shu sababli gidrotexnik inshootlarning ishonchliligini baholashda ilmiy asoslarini yaratish va nazariyasini takomillashtirish uchun tadqiqot ishlari olib bordik. Dala tadqiqotlari Buxoro viloyatidagi Quyumozor suv omborida olib borildi. Suv omborida o'tkazilgan dala tatqiqot natijalarini tahlil qilish va ushbu ma'lumotlarni ishonchlilik kriteriyalariga hamda jahondagi avariya sodir bo'lgan suv omborlarining statistik ma'lumotlariga asoslanib s.Ye.Mirsxulav taklif qilgan nazariya va takliflardan foydalanilgan holda inshootlarning ishonchliligini baholashdan iborat.

Suv ombori gidrotexnik inshootlarining ishonchliligini baholashda ishonchlilik mezonlariga asoslangan xolda baholash kerak bo'ladi.

Ishonchlilikning mezoni deb turli xil element, tizimlarning ishonchliligi

baholanadigan o‘lchami, ko‘rsatgich, ishonchlilikning tavsifi deb esa tizim muayyan elementlarining ishonchliligi mezonining miqdoriy ishonchliligi tushuniladi.

Yuqorida aytib o‘tilganidek, suv omborida mavjud gidrotexnik inshootlarning avariya holatlari uchun blok-sxema shaklida ssenariyasi tuziladi.

1-sxema. A_1 ssenariyasi uchun “Ishdan chiqish daraxti”.

2-sxema. A_2 ssenariyasi uchun “Ishdan chiqish daraxti”.

Tuzilgan ssenariylarga asoslangan holda quyidagi hisobiy amallarni bajaramiz.

“Ishdan chiqish daraxti” ning tahlili quyidagi formulalar bo‘yicha amalga oshiriladi. Ssenariy A_1-Grunt to‘g‘on ustidan suv o‘tishi:

$$P_{A1} = P_{B1} \cdot P_{B2}; \qquad (1)$$

$$P_{B1} = 1-(1-P_{C1})\cdot(1-P_{C2})\cdot(1-P_{C3}); \quad (2)$$

Ssenariya A2 – Grunt to‘g‘onlar uchastkalari

$$P_{A2} = 1-(1-P_{B3})\cdot(1-P_{B4}); \quad (3)$$

$$P_{B3} = 1-(1-P_{C3})\cdot(1-P_{C4})\cdot(1-P_{C5}); \quad (4)$$

$$P_{B4} = 1-(1-P_{C6})\cdot(1-P_{C7})\cdot(1-P_{C8}) \quad (5)$$

$$P_{B3} = 1-(1-P_{C3})\cdot(1-P_{C4})\cdot(1-P_{C5}); \quad (6)$$

Dala tadqiqot malumotlari va nashr qilingan statistik malumotlar hamda loyiha malumotlari bo‘yicha «ishdan chiqish» daraxtlari elementlari hodisalarni o‘rtacha yillik son qiymati karsatgichlari 1.1-jadvalda keltirilgan.

A1 ssenariya uchun.

$$P_{A1} = 10^{-6}\ 1/_{йил};$$

A2 ssenariya uchun.

$$P_{A2} = 10^{-4}\ 1/_{йил};$$

Ruxsat etilgan meyorlardagi umumiy xavf ikkita sinfga bo‘lingan holatlarning birinchi guruhlari II-sinf guruntli to‘g‘onlarninig doimiy ekspluatatsiya ko‘rsatgichlari (4-5) $10^{-4}\ 1/_{yil}$.

Biroq, tuproq to‘g‘onidagi avariya hodisalar oqibatlarining sezilarli ko‘lamini hisobga olgan holda Quyimazor suv ombori gidrotexnik inshootlarining xavfsizlik darajasini yaxshilash bo‘yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish tavsiya etiladi.

Quyimozor suv omborining gidrotexnika inshootlarida mumkin bo‘lgan o‘rtacha yillik ishlamay qolish ehtimoli qiymatlari.

1.1-jadval.

Ishdan chiqish daraxtining elementlarini belgilash	Ishdan chiqish daraxti elementlarining nomlanishi	O‘rtacha yillik ishdan chiqish chastotalari. R, 1/yil
A1	Grunt to‘g‘on ustidan suv o‘tishi	10^{-6}
A2	Grunt to‘g‘on uchastkalari	10^{-3}
V1	Toshqin paytidagi suv tashlagichi suv	10^{-3}

	o‘tqazish qobilyatining kamayishi	
V_2	Hisobiydan katta suv sarfi (toshqin)	10^{-3}
V_3	To‘g‘onning statik turg‘unligi	10^{-3}
V_4	Filtiratsiya mustaxkamligining yo‘qolishi	10^{-5}
S_1	Tashqi elektr ta’minotining yo‘qolishi	10^{-2}
S_2	Suv tashlagich mexanik jihozlarining ishdan chiqishi	10^{-4}
S_3	Terroristik akt	10^{-3}
S_4	Hisobiydan katta zilzila	10^{-3}
S_5	To‘g‘onning quyi prizmasi turg‘inligining yo‘qolishi	10^{-6}
S_6	To‘g‘on asosidagi suffoziya	10^{-7}
S_7	To‘g‘on tanasidagi suffoziya	10^{-6}
S_8	FQM ning ishdan chiqishi	10^{-5}

Xulosa o‘rnida shuni takidlash joizki, Quyimozor suv omboridagi gidrotexnik inshootlarning ishonchliligini yaxshilash uchun quyidagilar bajarilishi zarur:

1.To‘g‘on qiyaliklari va asosida depressiya egri chizig‘i holatini aniqlash maqsadida, to‘g‘on ikki darvozasida o‘rnatilgan yetti dona pe’zometrning ta’mirini amalga oshirish, damba cho‘kishi va to‘g‘on tanasidagi filtiratsiyani aniqlash uchun pe’zometrlarni soz holatga keltirish.

2. Drenaj prizmasining teskari filtr materiallarining yomg‘ir suvlari bilan yuvilib ketishini inobatga olgan holda to‘g‘on quyi qiyaligini mustahkamlash.

3. Gidromexanik jihozlar va metal-konstruksiya yordamida suv chiqish uchastkalari rekonstruksiyasini amalga oshirish.

4. Mavjud dambalarning filtratsion element qurilmalari yordamida gipslarning kimyoviy suffoziyasini bartaraf etish.

5. Keltiruvchi kanalning chiqish qismi va suv chiqarish inshootining yuvilishidan himoya qilish maqsadida voronka devorlarini yirik gabaritli material yordamida mustahkamlash.

6. Kuyimozor suv ombori gidrouzelining ishonchli ishlashini amalga

oshirish uchun gidrouzelning asosiy texnik inshootlari ishonchliligini aniqlash uchun loyihalash va ekspluatatsion ishlarini bajarish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar.

[33] Ibragimov I.A., Inomov D.I., Yavov A.U. The theory of the process of deformation of the river itself. IJTIMOIY-GUMANITAR FANLARNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI (2022-01-07, Volume: 1, 17-19 b.) http://conf.iscience.uz/index.php/igfzy/article/view/39/

[34] Ibragimov I.A.,Inomov D.I.,Jumaboeva Sh.Y. Movement of High-Flood Waters in Channels in Conditions of Regulated a Water Flow.International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology (2021-11-02, Volume: 1 Issue: 5, 253-257 b.) http://openaccessjournals.eu/index.php/ijiaet/article/view/550/

[35] IA Ibragimov, UA Juraev, DI Inomov. Hydromorphological dependences of the meandring riverbed forms in the lower course of the Amudarya river. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. (2022-01-18, Volume: 949, 1-8p.) https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/949/1/012090

[36] Ibragimov I.A.,Inomov D.I.,Yavov A.U.Recommendations for Strengthening the Hydraulic Calculation and Coastal River of the River in Amudarya with Adjusted Conditions. INTERNATIONAL JOURNAL ON ORANGE TECHNOLOGY(2021-11-12, Volume: 3 Issue: 11, 25-29 b.)https://journals.researchparks.org/index.php/IJOT/article/view/2372

[37] H Ismagilov, I Ibragimov. Hydraulic parameters on the curvilinear section of the river channel in conditions of regulated water flow. Conferința "CadastruşiDrept" Lucrărişiinţifice, Chişinău, Moldova.(2013.Volume: 33, 69-72 b.)https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/69-72_5.pdf

[38] X.A Ismagilov, I.A. Ibragimov. Rekomendatsii po gidravlicheskomu raschetu i krepleniyu beregov rusla reki Amudarya, v usloviyax zaregulirovannogo stoka vodы. Jurnal: Problemы mexaniki. (2014/3. №1. 66-69 c.)https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=B0DZEakAAAAJ&citation_for_view=B0DZEakAAAAJ:xtRiw3GOFMkC

[39] XA Ismagilov, IA Ibragimov. Dvijenie pavodkovых vod v ruslax v usloviyax zaregulirovannogo stoka vodы. Jurnal: Problemы mexaniki. (2014. №1. 69-71

c.)https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=B0DZEakAAAAJ&citation_for_view=B0DZEakAAAAJ:tS2w5q8j5-wC
[40] IA Ibragimov. Morfologicheskie parametrы na krivolineynom uchastke reki v usloviyax zaregulirovannogo stoka vodы.Jurnal: Problemы mexaniki. (2014. №1. 65-68 c.) https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=B0DZEakAAAAJ&citation_for_view=B0DZEakAAAAJ:maZDTaKrznsC
[41] XA Ismagilov, IA Ibragimov. K voprosu o koeffitsiente sheroxovatosti rusel rek v usloviyax zaregulirovannogo stoka vodы. Jurnal: GIDROTEXNIKA.(2013. №4. 40-45 c.)https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=B0DZEakAAAAJ&citation_for_view=B0DZEakAAAAJ:1sJd4Hv_s6UC
[42] HA ISMAGILOV, IA IBRAGIMOV. Hydromorphological relations of channels under regulated runoff conditions. Journal Problem's of Mechanics, Tashkent. (2011. №1. 35-37 p.)https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=B0DZEakAAAAJ&citation_for_view=B0DZEakAAAAJ:pqnbT2bcN3wC
[43] XA Ismagilov, IA Ibragimov. Gidromorfologicheskie zavisimosti rusel rek v usloviyax zaregulirovannogo stoka vodы.Problemы mexaniki. (2011. №1. 35-37 c.)https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=B0DZEakAAAAJ&citation_for_view=B0DZEakAAAAJ:TQgYirikUcIC
[44] IA Ibragimov, F ChSobirov. HYDRAULIC RESISTANCES OF FLUVIAL CHANNELS IN CONDITIONS REGULATED WATER STREAMS. EFFEKTIVNOST PRIMENENIYa INNOVATSIONNЫX TEXNOLOGIY I TEXNIKI V SELSKOM I VODNOM XOZYaYSTVE(2020. 210-213 b.)https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44435920

UO'T: 631.672.2(075.8)

NASOS QURILMALARIDAGI KAVITATSION EMIRILISH VA UNI OLDINI OLISH TADBIRLARI

[1]Shomurodov A.A. katta o'qituvchi

[2]Hojiyev F.O'. talaba farruxhojiyev65@gmail.com

[(1,2)]"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.

Annotatsiya; Maqolada nasos agregatining ishlashi natijasida ishchi g'ildiragining yemirilishi va ushbu ishchi g'ildiragining yemirilgan diametri vaqt o'tishi bilan oshib borishi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Ushbu ma’lumotlar Respublikamizning asosiy suv manbasi xisoblangan Amudaryo suvining loyqalik darajasi, nasos qurilmalari uchun mumkin bo’lgan mexanik aralashmalar ruxsat etilganidan ko’ra bir necha marta ko’p.

Kalit So’zlar: Nasos agregatlari,ishchi g’ildiraglar,abraziv yemrilish,trans chegaraviy daryolar, nasos stansiyalari, oqiziqlar,foysdali ish koyfitsenti kamayishi,kanal,gidrouzellar.

UDC: 631.672.2(075.8)

ANALYSIS OF THE EFFECT OF ABRAZI MUD ON PUMP WORKING PARTS.

[1]Shamuradov A.A. senior teacher

[2]Hajiyev F.A’. student farruxhojiyev65@gmail.com

(1,2)Bukhara Institute of Natural Resources Management, National Research University, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Annotation; The article provides information on the wear of the impeller as a result of the operation of the pump unit and the increased diameter of the impeller over time. These data show that the level of turbidity of the Amudarya water, which is the main source of water in the country, is several times higher than the allowable mechanical content for pumping equipment.

Keywords: Pumping units, impellers, abrasive erosion, transboundary rivers, pumping stations, culverts, reduction of efficiency, canals, hydropower plants.

Nasoslar ishlayotgan paytda ulardagi ishchi g‘ildirakning kuraklarga kirish qismida atmosfera bosimi $p_{am.m}$dan kamroq bo‘lgan r_{kir} bosim hosil bo‘ladi. CHunki parraklar zonasida suyuqlik oqimining kinetik energiyasi katta bo‘ladi, bu esa bosim energiyasining kamayishiga olib keladi. $p_{am.m}$va r_{kir} bosimlar farqi hisobiga suyuqlik nasos tomonga so‘rila boshlaydi.

Agar r_{kir} bosim bug‘ hosil bo‘lish bosimigacha kamaysa, suyuqlikning sovuq qaynashi boshlanadi va bug‘-havo pufakchalar ihosil bo‘ladi. CHunki sovuq qaynash jarayonida suvning tarkibidagi erigan gazlar osongina ajralib chiqa boshlaydi[1].

Ma’lumki, ishchi g‘ildirakning sirtki qismlarida, haydash kamerasi va bosim quvuri zonalarida bosim ancha katta bo‘ladi. Pufakchalar bunday yuqori bosimli qismlarga o‘tib qolganda, ular siqila boshlaydi. Pufakchaning markaziga malum tezlik bilan intiluvchi suvning kinetik energiyasi siqilgan gazning bosim energiyasiga o‘ta olmay qolganda, siqilish jarayoni to‘xtaydi. Bu paytda pufakchadagi gaz bosimi uning atrofidagi suvo qimi bosimidan oshib ketgan bo‘ladi. Siqilish jarayonida yig‘ilgan bosim energiyasi hisobiga pufakchalar kengaya boshlaydi va atrofdagi oqimda pufakcha markazidan boshlanadigan yo‘nalish bo‘yicha tezlik o‘yg‘otadi. Siqilish va kengayish jarayoni energiyaning bir turidan ikkinchisiga o‘tib turishi hisobiga takrorlanib, pufakchaning pulsatsiyalanishiga (fazoiytebranishiga) va oxir–oqibat portlab yorilishiga olib keladi.

Pufakchalarning pulsatsiyalanishi va portlab yorilishi natijasida hosil bo‘ladigan juda katta bosimli gidravlik zarblar nasos qurilmasi qismlarining toliqib emirilishiga olib keladi. SHu sababli nasoslarni loyihalash va o‘rnatishda kavitatsiya hodisasini oldini olish lozim. Amaliyotda bu vazifani echish ko‘pincha nasosning o‘rnatilish balandligini to‘g‘ri tayinlash orqali amalga oshiriladi.

Ma’lumki, nasosda o‘yg‘otiladigan vakuumometrik napor (N_{vak}) suyuqlikni ma’lum geometrik $N_{g.s}$ .balandlikga ko‘tarishdan tashqari, oqimda v_c tezlik hosil qilishga hamda so‘rish quvuridagi gidravlik qarshiliklarni engishga sarflanadi, ya’ni:

$$H_{вак} = (p_{атм} - p_{кир}) / \rho g = H_{г.с} + h_c + \vartheta_c^2 / 2g \qquad (1)$$

Bu yerda: h_c - *so‘rish quvuridagi napor yo‘qotilishi.*

Bu ifodadan so‘rishning geometrik balandligi

$$H_{г.с.} = (p_{атм} - p_{кир}) / \rho g - h_c - \vartheta_c^2 / 2g \ . \qquad (2)$$

Nasosning so‘rish balandligi kavitatsiyani oldini olish talablariga ham javob berishi kerak. Bu talab hisoblarda ruxsat etilgan kavitatsion zahira orqali inobatga olinadi. Kavitatsion zahira oqimning nasosga kirishdagi

solishtirma energiyasi ($p_{кир} / \rho g + \vartheta_c^2 / 2g$) va haydaladigan suyuqlikda bug‘ hosil qiladigan bosim solishtirma energiyasi ($p_w / \rho g$) farqiga teng:

$$\Delta h = \frac{P_{kir}}{Pg} + \frac{\vartheta_c^2}{2g} - \frac{P_w}{Pg} \qquad (3)$$

Bu ifodadan

$$\frac{\vartheta_c^2}{2g} = \Delta h - \frac{P_{kir} - P_w}{Pg} \qquad (4)$$

(4) ifodani (2) ga qo‘ysak:

$$H_{R.E.} = \frac{P_{kir} - P_w}{Pg} - h_c - \Delta h \qquad (5)$$

Ruxsat etilgan kavitatsion zahira (Δh_v) nasoslar kataloglarida berilgan bo‘ladi. Ruxsat etilgan so‘rish balandligi HR.E.quyidagi ifoda bo‘yicha aniqlanadi:

$$H_{R.E.} = \frac{P_{kir} - P_w}{Pg} - h_c - \Delta h_v (6)$$

Kavitatsiya ko‘proq nasoslar ishchi g‘ildiraklari zonasida jadalroq kechadi. Kavitatsiya paytida o‘ziga xos shovqin, taqillash, alohida zarblar va tebranishlarning tovushlari eshitiladi. Bu shovqinlar jadalligi kavitatsiya jarayonining tezligini tavsiflaydi. Nasos materialining zanglashi kavitatsion eroziyani yanada tezlashtiradi. Nasos ishchi qismlarini korroziyaga bardoshli metallardan tayyorlash lozim. Kavitatsiya jadalligi, shuningdek qattiq sirtlarning silliqlikdarajasiga ham bog‘liq. Silliq sirtlarda bu jarayon sekinroq sodir bo‘ladi. SHu sababli nasoslarning ishchi organlarini vaqti-vaqti bilan tozalab va nazorat qilib turish tavsiya etiladi[1,3].

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Galperin S.A., Oskolkov A.G. i dr. Kavitatsiya na gidrosoorujeniyax. – M., Energiya, 1977. 153s.

2. Krivchenko G.I. Gidravlicheskie mashinы. - M., Energiya, 1978. 320 s.

3. Vishnevskiy K.P., Podlasov A.V. Proektirovanie nasosnыx stansiy zakrытыx orositelnыx sistem. - M., Agropromizdat, 1990. 186 s.

UO'T:626.83 (575.13)

ABRAZIV LOYQALARNING NASOS ISHCHI QISMLARIGA TASIRINI TAHLIL QILISH

[1]Shomurodov A.A. katta o'qituvchi
[2]Hojiyev F.O'. talaba farruxhojiyev65@gmail.com
[(1,2)]"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.

Annotatsiya; Maqolada nasos agregatining ishlashi natijasida ishchi g'ildiragining yemirilishi va ushbu ishchi g'ildiragining yemirilgan diametri vaqt o'tishi bilan oshib borishi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Ushbu ma'lumotlar Respublikamizning asosiy suv manbasi xisoblangan Amudaryo suvining loyqalik darajasi, nasos qurilmalari uchun mumkin bo'lgan mexanik aralashmalar ruxsat etilganidan ko'ra bir necha marta ko'p.

Kalit So'zlar: Nasos agregatlari,ishchi g'ildiraglar,abraziv yemrilish,trans chegaraviy daryolar, nasos stansiyalari, oqiziqlar,foysdali ish koyfitsenti kamayishi,kanal,gidrouzellar.

UDC: 631.672.2(075.8)

ANALYSIS OF THE EFFECT OF ABRAZI MUD ON PUMP WORKING PARTS.

[1]Shamuradov A.A. senior teacher
[2]Hajiyev F.A'. student farruxhojiyev65@gmail.com
[(1,2)]Bukhara Institute of Natural Resources Management, National Research University, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Annotation; The article provides information on the wear of the impeller as a result of the operation of the pump unit and the increased diameter of the impeller over time. These data show that the level of turbidity of the Amudarya water, which is the main source of water in the country, is several times higher than the allowable mechanical content for pumping equipment.

Keywords: Pumping units, impellers, abrasive erosion, transboundary rivers, pumping stations, culverts, reduction of efficiency, canals, hydropower plants.

O'zbekiston Respublikasidagi sug'oriladigan 4,3 mln. ga ekin maydon-larining 53 % ga 1629 dona nasos stantsiyalari va qurilmalari suv ko'tarib beradi. Bundan tashqari Suv iste'molchilari uyushmalari va fermer xo'jaliklari faoliyat ko'rsatadigan qishloq xo'jalik yerlarining yana 25 % ga ham 8047 donadan ortiq kichik nasos stantsiyalari va qurilmalari yordamida suv yetkazib beriladi

Respublikamizning asosiy suv manbalari bo'lib Amudaryo va Sirdaryo hisoblanadi. Bu yirik daryolar trans chegaraviy daryolar bo'lib, Markaziy Osiyo davlatlarini suv bilan ta'minlaydi.

Amudaryo-eng sersuv daryo bo'lib, oqimi Orol dengizi havzasi jami suv resurslarining 2/3 qismini tashkil qiladi. Amudaryoning Panjdan orol dengizigacha bo'lgan uzunligi 2540 kilometr, 1000 kilometrdan ko'prog'i O'zbekiston hududidan o'tadi. Havza keng hududni qamrab olgan (taxminan 1327 ming kvadrat kilometr). Panj daryosi Vaxsh daryosi bilan qo'shilganidan so'ng Amudaryo deb ataladi. Daryolardagi oqib kelayotgan suvlar o'zi bilan birgalikda suvda aralashib yuradigan muallaq loyqalarni va o'zan tubidagi harakatlanayotgan loyqalarni olib yuradi. Bunday loyqalar daryolarning, suv omborlarning, kanallarning va gidrouzellarning tubiga cho'kib, ularning foydali ish koeffitsienti (FIK)ni kamayishiga olib keladi.

Amudaryo muz-qordan suv oladigan daryolar sirasiga kiradi, uning suv resurslari o'rtacha 68,63 km3 ni tashkil etadi. Oqimning asosiy miqdori (85%) Vaxsh va Panj irmoqlari hisobidan tashkil topadi, 15 foizi esa Surxondaryo, Kafornixon va Qunduz daryolari ulushiga to'g'ri keladi.[1]

Suv to'planadigan maydondan oqib keladigan jami ustki suv oqimi 80,5 kub kilometrdan oshadi.

1-jadval

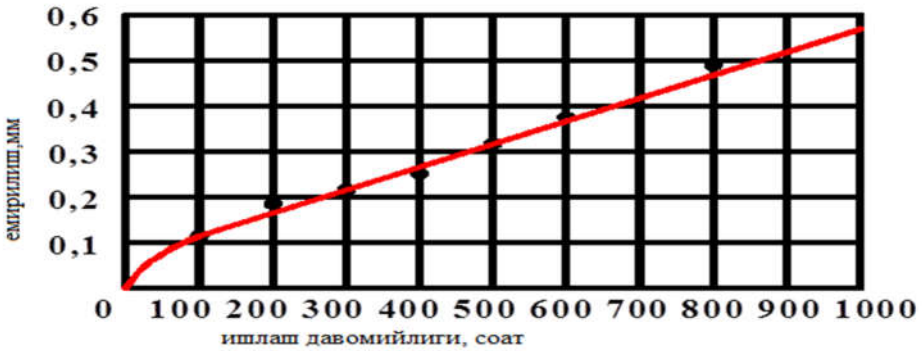
Nasos ishchi g'ildiragining og'irligini ko'rib o'taylik

Nasos markasi	Suv sarfi, m^3/s	Bosimi м	Ishchi g'ildirakning siametri, mm	Aylanishlar soni, ayl/min

Д 6300-27	6300	27 17	740 740	730, 585
Д 5000-32	5000	32	700	730
Д 4000-95	4000 3200	95 50	850 825	980 730
Д 3200-75	3200 2500	75 42	755 755	980 730

Respublikamizda foydalaniladigan nasos stantsiyalari orqali suvga aralashib oqib o'tayotgan abraziv qumlarning miqdori juda ham ko'p. Nasos stantsiyalari orqali oqib o'tayotgan qumlar nasos qurilmalarining ishchi qismlarini yemirib yaroqsiz xolga keltirib qo'ymoqda. Ayniqsa nasos ishchi g'ildiragining abraziv yemirilishi juda ko'p holatlarda yuzaga kelmoqda. Yuqorida ko'rib o'tganimiz nasos qurilmalari uchun mumkin bo'lgan mexanik aralashmalar ruxsat etilganidan ko'ra bir necha marta ko'p. Nasos ishchi g'ildiragining abraziv yemirilishi va kavitatsiya tufayli uning FIKni kamayishiga olib keladi, bu holat esa nasos stantsiyalarida elektr energiya isrofini ko'paytiradi, bu esa sarf xarajatni oshishiga olib keladi.

Nasos ishchi g'ildiragining yemirilish grafigi dastlabki 100 soat davomida parabolik shaklda bo'ladi, ishchi g'ildirakning yuza qismi yemirilib bo'lganidan so'ng, abraziv qumlar ishchi g'ildirakning yemirilgan joylariga takror urilishi natijasidagi yemirilish, dastlabki yemirilishga nisbatan tezlashadi va grafik to'g'ri chiziq shaklida bo'ladi.



Nasos agregatining 100 soat ishlashi natijasida ishchi g'ildiragi 0,12 mm yemiriladi, keyingi soatlar davomidagi yemirilish dastlabkisiga

qaraganda tezroq amalga oshadi va nasos agregatining ish soati 1000 soatga yetganida ishchi g'ildirakning yemirilgan diametir 0,58-0,6 mmga yetadi.[2]

Sug'orish mavsumi davomiyligini 6 oy bo'lib, bu vaqt oralig'ida nasos stantsiyalarining ishlash vaqti 4320 soatni tashkil etadi. Ishchi g'ildirak diametrining yemirilishi esa 2,5-3 mmga yaqinlashib qoladi. Buning natijasida ishchi g'ildirakning suv yetkazib berish imkoniyati pasayib boradi, natijada nasos qurilmasining suv sarfi (Q) va suvni ko'tarib berish balandligi (H) dastlabki holatiga qaragandan bir necha martagacha kamayib ketadi. Abraziv qumlar ishchi g'ildirakning faqatgina diametrini emas, balki uning qalinligini ham yemirib yaroqsiz holatgacha keltirib qo'yadi.

a) **b)** **v)**

1-rasm.Nasos ishchi g'ildiraklari.

a),b)-ishchi g'ildirakning yemirilgan holati , v)ishchi g'ildirakning tamirlangan holati

Xulosa: Har bir suv manbasining loyqalik darajasi har xil bo'lib, hozirgi kunning asosiy va dolzarb muammolardan biriga aylanib bormoqda. Daryolarning suviga aralashib oqib kelayotgan loyqalar, daryolar tubidagi suvga aralashmagan holda, suv bilan birgalikda nasos stantsiyalari va qurilmalarini ishchi qismlarini yemirilishiga sabab bo'lib, F.I.K.ni pasaytirmoqda. Natijada nasos stantsiyalari va qurilmalarining elektr energiya isrofi ortib bormoqda.

Yuqoridagi xolatlar nasos stantsiyalari orqali ruxsat etilgan miqdordan ko'proq abraziv qumlarning o'tishi natijasida yuzaga keladi. Bunday xolatlarni oldini olish uchun nasos stantsiyasidagi suv tindirgichlarni vaqtida tozalash lozim bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Majidov T.Sh. Otchet "Sozdatь i usovershenstvovatь metodы eksperimentalьnых i setevых issledovaniy ruslovogo prtsessa, sposobы itexnicheskie sredstva izmereniy ruslovых xarakteristik primenitelьno k gidravlicheskomu modelirovaniyu zaщitnых meropriyatiy" Tashkent-1987
2. Ergashev R.R., Bekchanov F.A., Nasыrova N.R. Diagnosticheskie ispытaniya vertikalьnых nasosov. Materialы mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Puti povыsheniya effektivnosti oroshaemogo zemledeliya» - Novocherkassk, №3(59), 2015. -31-36 s.
3. Cheboevskiy V.F. i dr. Nasosы i nasosnые stantsii. M., Agropromizdat,

UO'T: 626.83 (575.13)

NASOSLARDA VUJUDGA KELADIGAN KAVITATSIYA JARAYONINI OLDINI OLISH CHORALARI.

[1]Shomurodov A.A. katta o'qituvchi

[2]Hojiyev F.O'. talaba farruxhojiyev65@gmail.com

[(1,2)]"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.

Annotatsiya; Nasos qurilmalarining asosiy gidromexanik uskunalari ba'zi elementlarning kavitatsion va gidroabraziv eyilishdar sodir Markazdan qoch Kavitatsiya-mahalliy bosim tushib, kritik qiymatga etgan uchastkalarda sodir bo'ladigan suyuqlik oqimining jipsligini buzilishidir.ma nasoslarni ishlatish ko'rsatkichlariga yanada muhim ta'siri zazorning o'lchami.

Kalit So'zlar: Nasos, Kavitatsiya, Diskning aylanishidan, Venturi konusi, ishchi g'ildiragidagi, Sarfning keyingi ortishi,gazla, gidromexanik uskunalari.

UDC: 626.83 (575.13)

MEASURES TO PREVENT THE CAVITATION PROCESS THAT OCCURS IN PUMPS.

[1]Shamuradov A.A. senior teacher

[2]Hajiyev F.A'. student farruxhojiyev65@gmail.com

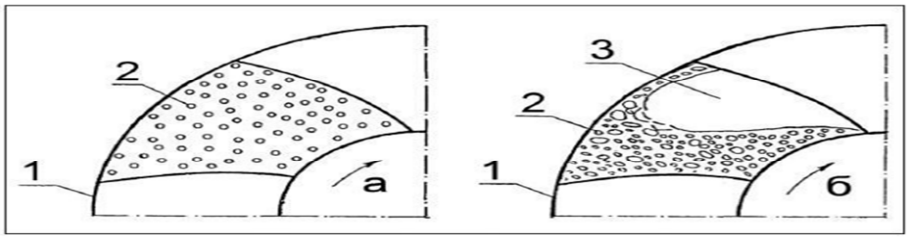
[1,2]*Bukhara Institute of Natural Resources Management, National Research University, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers*

Annotation; The main hydromechanical equipment of pumping equipment is cavitation and hydroabrasive erosion of some elements.

Keywords: Pump, Cavitation, Disc rotation, Venturi cone, impeller, Next increase, Gas, hydromechanical equipment.

Markazdan qochma nasoslarni ishlatish ko‘rsatkichlariga yanada muhim ta’siri zazorning o‘lchami, zichlantiruvchi xalqalar aro va ishchi parraklari disklarining tashqi gardishi ta’sir qiladi. Eyilish natijasida ishchi zichlantiruvchi parraklarning yuzasi notekis tangachasimon shakldagi to‘lqinsimon ko‘rinishga ega bo‘ldi. Zichlantiruvchi xalqaning ishchi yuzasining eng ko‘p eyilishi radius bo‘yicha ariqchasimon shaklga ega bo‘lgan uning oxirgi qismlari oqimni burilishidagi joylarning burchaklarida bo‘lib o‘tdi.

Kavitatsiya-mahalliy bosim tushib, kritik qiymatga etgan uchastkalarda sodir bo‘ladigan suyuqlik oqimining jipsligini buzilishidir. Bu jarayon ko‘proq suyuqlik bug‘lari va shuningdek, eritmadan chiqayotgan gazlar bilan to‘lgan ko‘p miqdordagi pufakchalar hosil bo‘lishi bilan boradi.



1-rasm. Markazdan qochma nasoslarda sodir bo‘ladigan kavitatsiyasiz va Kavitatsiyali xolatlar.1-ishchi parrak; 2-suv tarkibidagi havo; 3- havo qobig‘i.

Suvning tarkibidan xavoning ajralib chiqishi kavitatsion bo‘shliqlarni hosil qilishga olib keladi, hamda zichlantiruvchi xalqa yuzasining so‘nggi qismlarini jadal eyilishini kuchaytiradi.Oqimning uyurmasimon harakati kelib chiqadi, bu ham eyilish intensifikatsiyasining qo‘shimcha manbai hisoblanadi.

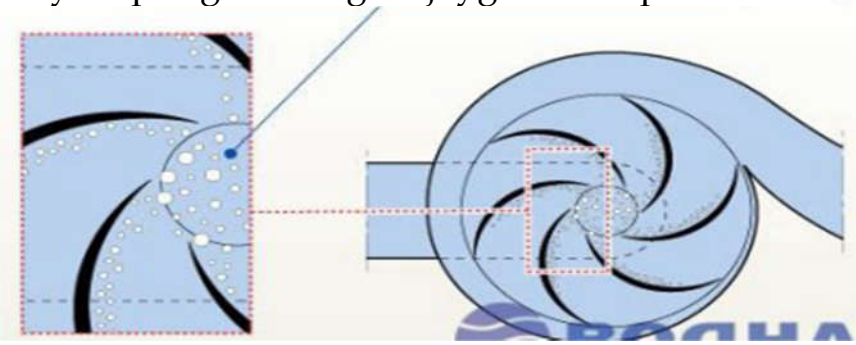
Nasos qurilmalaridan foydalanish davrida yuqorida sanab o‘tilganlardan tashqari kavitatsion eyilish tufayli xam ishdan chiqishlar sodir bo‘ladi.

Nasos qurilmalarini ishdan chiqish sabablari:

Kavitatsiya-mahalliy bosim tushib, kritik qiymatga etgan uchastkalarda sodir bo‘ladigan suyuqlik oqimining jipsligini buzilishidir. Bu jarayon ko‘proq suyuqlik bug‘lari va shuningdek, eritmadan chiqayotgan *r* bilan to‘lgan ko‘p miqdordagi pufakchalar hosil bo‘lishi bilan boradi.

Pufakchalarni hosil bo‘lishi suyuqlik qaynashi bilan birmuncha umumiylikka ega. SHunga ko‘ra, bu 2 ta jarayon ko‘pincha o‘xshash bo‘lgani uchun mazkur haroratda kavitatsiya boshlanadigan kritik bosim sifatida bug‘ga to‘yingan suyuqlik bosimini qabul qilinadi. Past bosim sohasida kavern pufakchalari hosil bo‘ladi. Keyin pufakchalar oqim bilan bosim kritik chegaradan yuqori bo‘lgan sohaga oqib borib, u erda buzilish hosil bo‘ladi. SHunday qilib, oqimda harakatlanuvchi pufakchalar bilan to‘la yaqqol ifodalangan kavitatsiya zonasi hosil bo‘ladi. Kavitatsiya hodisasi suv mahalliy torayishga ega bo‘lgan shisha truba (orqali oqib o‘tishi misolida yaqqol namoyon bo‘ladi. Sarfning asta-sekinlik bilan ortishi oqimning ancha katta tezligida toraygan joyida bosim kritik qiymatgacha tushib ketishiga olib keladi [1].

Dastlab kavitatsiya o‘rnatilmagan halqasimon zona shaklida paydo bo‘lib, qandaydir pulsatsiya tufayli kattagina chastotada bosim vaqti-vaqti bilan yuzaga kelib-yo‘qolib turadi oqibatida esa kavitatsion zona beqaror bo‘lib qoladi va uning oqim yo‘nalishida uzayib, oqim markazi tomon chuqur tarqalib borishi natijasida xajmi ham ortib boradi va nihoyat, sarfning qandaydir qiymatida kavitatsion zona butun oqim kesimini egallab, oqim bo‘ylab pastga anchagina joygacha tarqaladi.



2-rasm. Markazdan qochma nasoslarda kavitatsiyaning sodir bo‘lish joyi

Misol sifatida markazdan qochuvchi nasosning ishchi g‘ildiragidagi oqim sxemasi keltirilgan. Bunday holatda kavitatsiya pufakchalari ishchi g‘ildirakning parraklarida paydo bo‘ladi. Parrak yuzasidan chiqib, ular kavitatsion zona hosil qilib, oqim bilan olib ketiladi va parraklardan bir qancha masofada yo‘qoladi. Kavitatsiya uchun keyingi misol bo‘lib

suyuqlikda tebranib turuvchi jism sirti yaqinida sodir bo‘luvchi holat xizmat qiladi. Etarli darajadagi katta chastotada va tebranishning ma’lum amplitudasida jism sirtida kavitatsion pufakchalar hosil bo‘lib, tebranish davrining o‘sha qismi davomida sirt yaqinidagi bosim tushib ketib, pufakchalar kattalashadi va davrning qolgan qismi davomida bosim ko‘tarilib, pufakchalar yoriladi.

Odatda kavitatsiya ikkita tipga bo‘linadi: sirt kavitatsiyasi va ajraladigan kavitatsiya. Sirt kavitatsiyasi yo‘naltiruvchi elementning sirtida yoki bevosita uning yaqinida sodir bo‘ladi. Xozirgina biz tasvirlagan markazdan qochuvchi nasosning ishchi g‘ildiragidagi kavitatsiya holati sirt kavitatsiyasiga misol bo‘la oladi. Ajraladigan kavitatsiya sirtdan ancha naridagi masofada yuzaga kelib, turbulent aralashuv natijasi hisoblanadi, odatda oqimga kirayotgan elementlar, ba’zi gidravlik mashinalarning ishchi g‘ildiraklari, shuningdek yo‘naltirilayotgan yuzadan oqimning ajralishi natijasida yuzaga keladi[2].

Nasos qurilmalarining asosiy gidromexanik uskunalari ba’zi elementlarning kavitatsion va gidroabraziv eyilishdar sodir bo‘lib natijada ularning ish rejimining yomonlashuvi va ularning foydali ish koeffitsientining pasayishiga va sezilarli darajadagi yo‘qotishlarga sabab bo‘ladi. Nasoslarning kavitatsion eyilishga uchrashi vaqtida pasayishiga agregatning, ularning ekspluatatsiya hususiyatlariga ko‘ra, quyi bef suv sathiga nisbatan noto‘g‘ri joylashishi sabab bo‘ladi.

Nasoslarda bo‘ladigan kavitatsion eyilishlarni oldini olish uchun quyidagilarni ta’minlash lozim:

- ✓ Nasos yordamida so‘rilayotgan suv sathini me’yorida bo‘lishini ta’minlash;
- ✓ So‘rish quviri bilan nasosninin birlashtirish joyini germetik bo‘lishini ta’minlash;
- ✓ Nasosning ichki qismida suvning to‘g‘ri chiziq bo‘ylab xarakatlanish tezligini kamaytirish;
- ✓ Markazdan qochma nasoslar ishchi parraklari yon yoriqlarini zichlashtiruvchi elementlarni sozlangan bo‘lishiga erishish;

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Majidov T. “Nasos va nasos stansiyalar”. Toshkent. Davr 2012 y.
2. Karelin V.YA. Iznos gidravlicheskix mashin ot kavitatsii i nanosov.-M: Mashinostroenie, 2000.

UO‘T: 626.83 (574)

NARPAY KANALI VA UNDAGI ENERGETIK NUQTALAR.

[1]Shomurodov A.A. katta o’qituvchi
[2]Hojiyev F.O’. talaba farruxhojiyev65@gmail.com
[(1,2)]“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.

Annotatsiya; Atrof-muhitga zarar keltirmay insoniyat xizmatini bajaradigan energiya, Narpay kanalidagi 1-GESda 1 dona agregat 12 oy, ikkinchi agregat esa atigi 6 oy (aprl-sentyabr) ishlaydi xalos. SHunday qilib yilik ishlab chiqariladigan elektroenergiya miqdori aniqlash

Kalit So’zlar: Narpay kanaliga,tabiiy resruslar,grafik,hisobkitoblar,formulalar energiya turlariga, suv, quyosh, shamol, geotermal suvlar, GES lar.agregatlar

UDC: 626.83 (574)

NARPAY CHANNEL AND ITS ENERGY POINTS.

[1]Shamuradov A.A. senior teacher
[2]Hajiyev F.A’. student farruxhojiyev65@gmail.com
[(1,2)]Bukhara Institute of Natural Resources Management, National Research University, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Annotation; Energy that serves humanity without harming the environment, 1 unit at HPP No.on the Narpay Canal will work for 12 months, and the second unit will work for only 6 months(April September). Thus determining the amount of electricity produced annually.

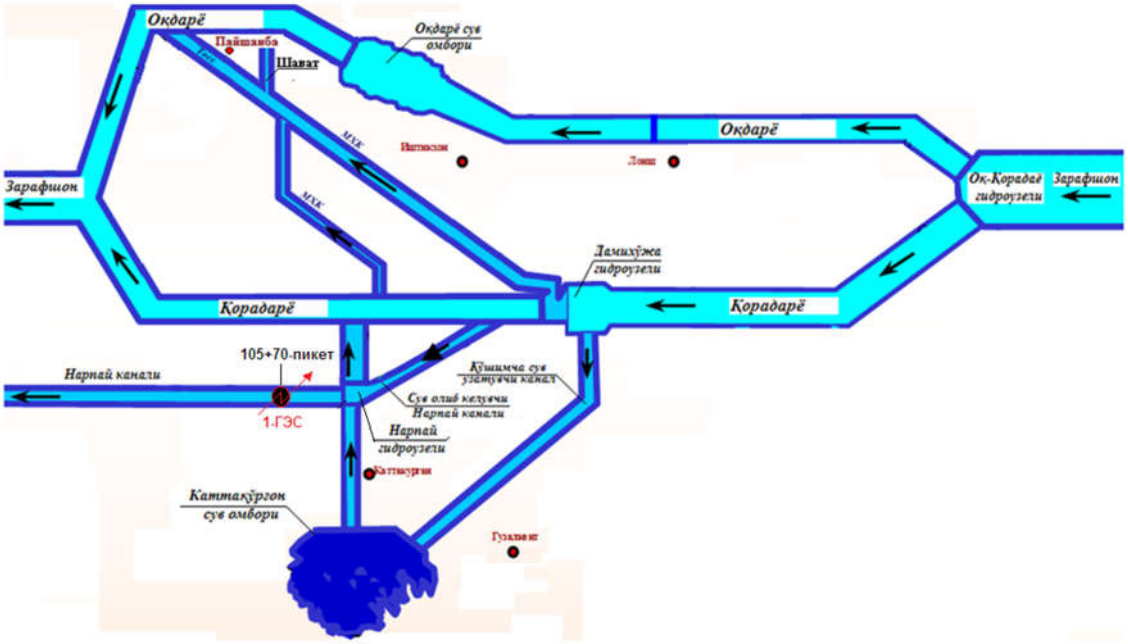
Keywords: Narpay channel, natural resources, graphs, calculations, formulas types of energy, water, solar, wind, geothermal waters, hydroelectric power plants.

Atrof-muhitga zarar keltirmay insoniyat xizmatini bajaradigan energiya, tabiatda mavjud bo‘lgan ekologik toza tabiiy energiyalardir. Bu energiya turlariga suv, quyosh, shamol, geotermal suvlar, geyzerlar, to‘lqinlar, suv sathining ko‘tarilib-tushishi, vulqonlar, chaqmoqlar, okean va dengiz-lardagi har xil oqimlar, biomassa, vodorod yoqilg‘isi, shahar chiqindilari, fotosintez; fotoelektrik o‘zgartiruvchilar, ximik (galvanik) elementlar hamda boshqalar kirishi mumkin. Mana shu energiya turlariga noana’naviy va qaytalanuvchi energiya turlari deyiladi. Faqatgina

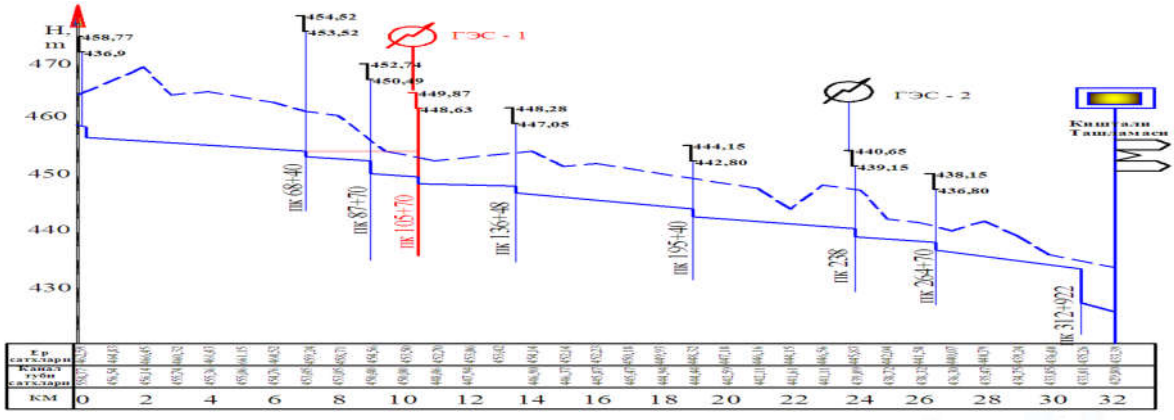
yuqorida ko‘rsatilgan energiya manbalaridan toza ekologik energiya ishlab chiqarish mumkin[1].

Ma’lumki o‘tgan asrning 20 yillaridan boshlab dunyoda kichik elektrostansiyalar qurib ulardan foydalanish avj olib ketdi. Keyinchalik (1960 yillardan boshlab) katta daryolarda yirik suv omborli GESlar qurila boshladi. **Hozirgi kunda jamiyatning rivojlanishini uning energiya bilan ta’**minlanganligi belgilaydi. Ammo energiya iste’molining kundan-kunga oshib borishi hamda uni ishlab chiqarish uchun organik yoqilg‘ilardan foydalanish, atrof-muhitni global ifloslanishiga olib kelmoqda va natijada insoniyat hayotiga jiddiy xavf solmoqda.

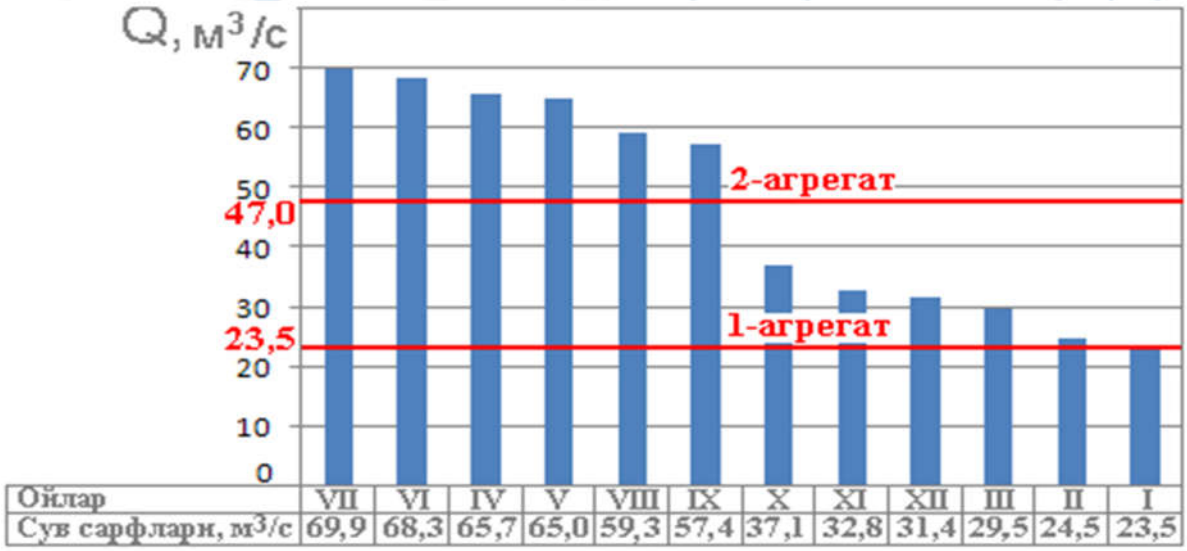
Narpay kanaliga qurilishi rejalashtirilayotgan 2 dona GES(105+70-piket-dagi 1- GES, 238+00-piketdagi 2-GES)lar qurib ishga tushirilgandan sung shu GESlar atrofidagi aholining, kichik ishlab chiqarish korxonalarining elektroenergiya bilan ta’minlanishi yaxshilanadi[2]..



1-rasm. Narpay kanalining 105+70-piketiga quriladigan «1-GES»ning joylashish sxemasi.



2-rasm Narpay kanalining energetik nuqtalar ko‘rsatilgan bo‘ylama kesimi.



3-rasm. Agregatlar sonini aniqlash uchun takrorlanish gidrografi.

GESning dastlabki quvvati,

$$N_{GES\ dastlabki} = 9{,}81 \cdot Q_{GES\ dastlabki} \cdot N_{hisob\ dastlabki} \cdot \eta_{GES}$$

$$N_{GES\ dastlabki} = 9{,}81 \cdot 47 \cdot 6{,}0 \cdot 0{,}94 = 2\ 600\ kVt/soat$$

Har bir agregatning hisob suv sarfini aniqlaymiz.

$$Q_{Турб.} = \frac{Q_{ГЭС}}{n_{агрегат}} = \frac{47}{2} = 23{,}5\ \text{m}^3/\text{s}$$

Har bir turbinaning quvvatini hisoblaymiz.

$$N_{turbina} = N_{GES} : n_{agregat} = 2\ 600 : 2 = 1\ 300\ kVt/soat.$$

Narpay kanalidagi 1-GESda 1 dona agregat 12 oy, ikkinchi agregat esa atigi 6 oy (aprl-sentyabr) ishlaydi xalos. SHunday qilib yilik ishlab chiqariladigan elektroenergiya miqdori –

$E_{yil.}$={[($N_{1gen.}$ + $N_{2gen.}$)T_{VII} + ($N_{1gen.}$ + $N_{2gen.}$)T_{VI} + ($N_{1gen.}$ + $N_{2gen.}$)T_{IV} + ($N_{1gen.}$ + $N_{2gen.}$)T_{V} + ($N_{1gen.}$ + $N_{2gen.}$)T_{VIII} + ($N_{1gen.}$ + $N_{2gen.}$)T_{IX}] + [($N_{1gen.}$) T_{X} + ($N_{1gen.}$) T_{XI} + + ($N_{1gen.}$)T_{XII} + ($N_{1gen.}$)T_{III} + ($N_{1gen.}$)T_{II} + ($N_{1gen.}$)T_{I}]} = {[31(1250 + + 1250) + 30(1250 + 1250) + 30(1250 + 1250) + 31(1250 + 1250) + 31(1250 + 1250) + 30(1250 + 1250)] + (31 *x* 1250 + 30 *x* 1250 + 31 *x* 1250 + 31 *x* 1250+ 28 *x* 1250 + 31 *x* 1250)]} *x* 24 = [(77500 + 75000 + 75000 + 77500 + 77500 + 75000) + (38750 + 37500 + 38750 + 38750 + 35000 + 38750)] *x* 24 =685 000 *x* 24 = 16 440 000 kVt.

Bu erda: $N_{1\ gen.,\ 2\ gen.}$ =1 250 kVt - birinchi va ikkinchi generatorlarning kuvvati;

SHunday qilib yilik ishlab chiqariladigan elektroenergiya 16 440 000 kVt ni tashkil qiladi. GES qurilgandan kiyin ushbu xududa axolining energiyaga bo‘lgan talab qondiriladi va qo‘shimcha ishlab chiqarish korxonalari uchun elektr energiya bilan ta’minlaydi[3,4].

Xulosa 1. Hozirgacha kichik suv sarfi va aylanishlar sonida ishlaydigan GES agregatlarini, shu jumladan Narpay kanaliga quriladigan 1-GESni ham gidromexanik (turbina) va gidroenergetik (generator) jihozlar bilan ta’minlash, kichik energetikaning asosiy muammolardan biridir.

2. Narpay kanaliga quriladigan 1-GES uchun PL 510 –VB markali turbina hamda SV-250/75-24 markali gidrogenerator tanlandi.

3. Narpay kanaliga quriladigan 1-GES bir yilda 16 440 000 kVt elektroenergiya ishlab chiqaradi.

4. Kanaldagi 1–GESning agregatlari bir yilda 6580 soat ishlaydi, GESdan foydalanish koeffitsienti 0,75 ni tashkil qiladi.

5. Narpay kanaliga quriladigan 1–GES qurib ekspluatatsiya qilinishi natijasida, sug‘orish suvlaridan kompleks foydalaniladi, atrofdagi aholining bir qismi ish bilan ta’minlanadi, aholi hamda mahalliy kichik korxonalarni elektr energiyasi bilan ta’minlanishi oshadi, aholini yashash sharoiti yaxshilanadi va turmush darajasi ko‘tariladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Majidov T.SH. Noana’naviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalari. Darslik, «Voris» nashriyoti, Toshkent, 2014. -168 bet.
2. Potapov V.M. i drugie. Ispolzovanie vodnoy energii. Uchebnoe posobie, Moskva, Kolos, 1972. – 344 s.
3. Ergashev R.R., Bekchanov F.A., Nasыrova N.R. Diagnosticheskie ispытaniya vertikalьnых nasosov. Materialы mejdunarodnoy nauchno-

prakticheskoy konferentsii «Puti povыsheniya effektivnosti oroshaemogo zemledeliya» - Novocherkassk, №3(59), 2015. -31-36 s.
4. Cheboevskiy V.F. i dr. Nasosы i nasosnыe stantsii. M., Agropromizdat,

UO‘T: 626.83 (574)

ҒЎЗАНИНГ БУХОРО-102 НАВИНИ ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ СУҒОРИШ ТЕХНИКАСИ ФОЙДАЛАНИБ СУҒОРИШ ТАРТИБИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

М.Х.Хамидов – профессор. У.А.Жўраев - доцент
Ф.Қўзиев-мустақил тадқиқотчи. О.У.Муродов-докторант
Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти ”Миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти”

Аннотация: Мақолада Бухоро вилоятининг ўтлоқи аллювиал тупроқлари, сизот сувларининг сатҳи 1,5–2,0 м бўлган шароитида ғўза экилган тажриба даласида томчилатиб суғориш қўлланилганда тупроқнинг суғоришдан олдинги намлиги ЧДНСга нисбатан 70-80-65 % бўлганда, ғўза жами бўйича 9 маротаба суғорилди. Мақолада ғўзанинг ўсиб, ривожланиши ва ҳосилдорлигига томчилатиб суғоришнинг таъсири ва бу суғориш технологиясини ўрганиш бўйича ўтказилган тажрибаларнинг натижалари келтирилган.

Таянч сўз ва иборалар: Турли механик таркибли тупроқлар, мелиоратив шароит,

UDC: 626.83 (574)

DEVELOPMENT OF IRRIGATION PROCEDURES USING IRRIGATION TECHNIQUES OF DRIP IRRIGATION TECHNOLOGY OF BUKHARA-102 VARIETIES OF GOOSE

M.X.Khamidov-professor. U.A.Jo ’ raev-associate professor
F.Lamb-independent researcher. O.U.Corodov-doctoral student

Annotation: in the article, when drip irrigation was applied on the field of experimental irrigation of the Bukhara region Meadow alluvial soil, where the level of the sizot Waters was 1,5–2,0 m, when the soil was 70-80-65%

relative to the Chdns, 9 marotaba was watered in total. The article presents the effects of drip irrigation on the growth, development and yield of the goose and the results of experiments on the study of this irrigation technology.

Base words and phrases: soils of different mechanical composition, reclamation conditions,
суғориладиган ерлар; томчлатиб суғориш, агротехник тадбирлар, суғориш техникаси элементлари, тарқатувчи қувурлар, сув сарфи, шўрланиш, ғўза, пахта ҳосили, суғориш меъёрлари, чегаравий дала нам сиғими (ЧДНС), сизот сувлар сатҳи, минерал ўғитлар, вегетация даври.

Сўнгги йилларда республикамизда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда сувни тежайдиган технологияларни жорий этишга алоҳида эътибор қаратилди. Ушбу технологияларни жорий қилишни Давлат томонидан қўллаб-қувватланаётганлиги натижасида сувни тежайдиган технологиялар жорий этилган майдонлар йилдан йилга ортиб бормоқда.

Бироқ, сув тежовчи суғориш технологиялари қўлланилаётган умумий майдон 291,2 минг гектарни ёки умумий суғориладиган ер майдонларининг 7 фоизини ташкил этаётганлиги қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологиялардан фойдаланишни кенгайтиришга ва сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини таъминлашга қаратилган чора-тадбирларни янада фаоллаштириш заруратини тақозо этмоқда.

Илмий тадқиқотлар олиб бориш объекти бўлиб, Бухоро вилоятининг шўрланган, турли механик таркибли тупроқлари, ғўзанинг “Бухоро-102” нави ва ғўзани етиштиришда томчилатиб суғориш технологиясининг суғориш техникаси элементлари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг мақсади: Бухоро вилоятининг шўрланган, турли механик таркибли тупроқлари шароитида ғўзанинг Бухоро-102 навини томчилатиб суғоришда мақбул суғориш техникаси элементларини аниқлаш, уларнинг ғўзани ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ҳамда пахта толасининг сифат кўрсаткичларига таъсирини баҳолаш ҳамда ғўзани томчилатиб суғоришнинг

суғориладиган ерларнинг мелиоратив режимига таъсирини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари: Тадқиқот олиб бориладиган йилларда:

- вилоят тупроқларнинг шўрланиш даражаси, сизот сувлари сатхи ва минерализацияси, суғориш ҳамда шўр ювишга олинаётган сув миқдори ва ғўзани ананавий эгатлаб суғоришда сарфланаётган сув ресурслари ўрганилади;

- вилоятда ғўзанинг Бухоро-102 навини турли механик таркибли тупроқларда анъанавий эгатлаб суғоришда қўлланилаётган суғориш тартиби ўрганилади;

- вилоятнинг шўрланишга мойил, енгил, ўрта ва оғир механик таркибли тупроқларида ғўзанинг Бухоро-102 навини томчилатиб суғориш усулидаги мақбул суғориш тартиби ишлаб чиқилади;

Ишнинг бажарилиш усуллари: Тадқиқотларни ўтказишда «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», Тупроқнинг агрофизик ва агрокимёвий таҳлиллари "Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии", "Дала тажрибаларини ўтказиш услублари", иқтисодий самарадорлик Н.А.Баранов услубномалари асосида аниқланади

Олинган натижалар: Бухоро вилоятининг шўрланган, турли механик таркибли тупроқлари шароитида ғўзанинг Бухоро-102 навини томчилатиб суғориш усулидаги илмий асосланган суғориш тартиби ўрганилди, суғориш техникаси элементлари: томчилатгичнинг сув сарфи, томчилатгичлар орасидаги ва суғориш қувурлари орасидаги масофаларнинг мақбул кўрсатгичларини аниқланди ҳамда уларни суғориладиган ерларнинг мелиоратив режимига, ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири аниқланди:

- механик таркиби енгил қумоқ тупроқлар шароитида чигитни қатор ораси 60 см қилиб экилиб, ғўзани суғориш олди тупроқ намлигини ЧДНС га нисбатан 70-80-65 % да ушлаб туриб, 384-415 м^3/га суғориш меъёрлари билан мавсум давомида 9 марта суғориш, бунда томчилатиб суғориш техникаси элементлари: томчилатгичнинг сув сарфи 2 *л*/соат, томчилатгичлар орасидаги масофа 25 см ҳамда суғориш қувурлари ҳар бир эгатга *(а=0,6 м)* ўрнатилганда ғўзанинг

ўсиб ривожланишига қулай шароитлар яратилиб, ғўзадан 45,4-46,2 ц/га ҳосил олишга эришилди.

1-расм. Тажриба даласини томчилатиб суғоришнинг кўриниши

Хулоса. Хоразм воҳасининг қадимдан суғорилиб келинаётган ўтлоқи аллювиал тупроқларида ғўзани томчилатиб суғориш технологиясидаги илмий асосланган суғориш тартибини ўрганиш асосида қуйидаги хулосага келинди:

Механик таркиби енгил қумоқ тупроқлар шароитида ғўзани қатор ораси 60 см қилиб экилиб, томчилатиб суғориш технологияси жорий қилинганда, томчилатгичнинг сув сарфи 2 *л*/соат, томчилатгичлар орасидаги масофа 25 см, суғориш қувурлари орасидаги масофа 60 см бўлганда, 384-415 м^3/га суғоришлар меъёри билан 384-415 м^3/га мавсумда 9 марта суғорилганда ғўзанинг ўсиб ривожланишига қулай шароит яратилиб, ғўзадан 45,4-46,2 ц/га ҳосил олишга эришилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН МАНБАЛАР РУЙХАТИ

1. Хамидов М.Х., Суванов Б.У. Ғўзани суғоришда полимер комплекслар қўллаш орқали сув ресурсларини иқтисод қилиш // "ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ" журнали. – Тошкент, 2018. – №2(12). - Б. 8-12.
2. Ўзбекистон Республикаси патенти. № IAP03072 14.07.2006 й. “Томчилатиб суғориш учун қувур–Труба для капельного орошения”. Муаллифлар: Б.Усманалиев., И.Н.Азаров.
3. Т.Ш.ШАМУДИНОВА, Сизот сувларининг турлича жойлашувида ғўзанинг суғориш режимларини ишлаб чиқиш (Тошкент вилояти Ўртачирчиқ тумани мисолида) 5А450205–“Гидромелиоратив тизимлар фойдаланиш” мутахассилиги бўйича магистр академик даражасини олиш учун ёзилган диссертация ТОШКЕНТ - 2020 й, 75-бет
4. С.У.Шодиева, А.Қ.Жўраев, А.У.Жўраев Сув ваер ресурсларидан оқилона фодаланиш самарадорлигини ошириш мавзусидаги

республика илмий-назарий анжуман материаллари 22-25-ноябрь 2019 й. Бухоро.

5. Хамидов М.Х., Суванов Б.У. ғўзани суғоришда томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш // "ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ" журнали. – Тошкент, 2018. – №2(12). - Б. 8-12.

6. Ulugbekovich, M. O., Komiljonovna, S. M., Sobirovich, K. B., & Murodovich, M. M. (2021). Efficiency Of Cotton Growing By Drip Irrigation. *European Journal of Research Development and Sustainability*, *2*(4), 52-54.

UO'T: 626.83 (574)

ҒЎЗА ЕТИШТИРИШДА ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТИЗИМИНИ ЖОРИЙ ҚИЛИШ

М.Х.Хамидов – профессор. У.А.Жўраев - доцент
Ф.Қўзиев-мустақил тадқиқотчи. М.А.Рўзиева-ассистент
Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти "Миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти"

Аннотация: Мақолада Бухоро вилоятининг ўтлоқи аллювиал тупроқлари, сизот сувларининг сатҳи 1,5–2,0 м бўлган шароитида ғўза экилган тажриба даласида томчилатиб суғориш қўлланилганда тупроқнинг суғоришдан олдинги намлиги ЧДНСга нисбатан 70-80-65 % бўлганда, ғўза жами бўйича 9 маротаба суғорилди. Мақолада ғўзанинг ўсиб, ривожланиши ва ҳосилдорлигига томчилатиб суғоришнинг таъсири ва бу суғориш технологиясини ўрганиш бўйича ўтказилган тажрибаларнинг натижалари келтирилган.

Таянч сўз ва иборалар: Турли механик таркибли тупроқлар, мелиоратив шароит,

UDC: 626.83 (574)

IMPLEMENTATION OF DRIP IRRIGATION SYSTEM IN THE CULTIVATION OF HUSKS

M.Khamidov – Professor. U.A.Zhyraev - Associate Professor
F.Kyziev-mustakil tadkikotchi. M.A.Rzieva-assistant

Tashkent Institute of irrigation and Agricultural Engineers" National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management"

Annotation: in the article, when drip irrigation was applied on the field of experimental irrigation of the Bukhara region Meadow alluvial soil, where the level of the sizot Waters was 1,5–2,0 m, when the soil was 70-80-65% relative to the Chdns, 9 marotaba was watered in total. The article presents the effects of drip irrigation on the growth, development and yield of the goose and the results of experiments on the study of this irrigation technology.
Base words and phrases: soils of different mechanical composition, reclamation conditions,
суғориладиган ерлар; томчлатиб суғориш, агротехник тадбирлар, суғориш техникаси элементлари, тарқатувчи қувурлар, сув сарфи, шўрланиш, ғўза, пахта ҳосили, суғориш меъёрлари, чегаравий дала нам сиғими (ЧДНС), сизот сувлар сатҳи, минерал ўғитлар, вегетация даври.

Дунё мамлакатлари молиявий-иқтисодий инқирозни бошидан кечираётган бир пайтда, Республикамиз қишлоқ хўжалигини юқори босқичга кўтаришда мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш, экинларни парваришлашнинг илмий асосланган, ресурстежамкор, такомиллашган агротехнологияларини жорий этиш, кам маблағ сарфлаб, юқори ва сифатли ҳосил етиштириш шу куннинг муҳим вазифаларидан биридир. Бугунги кунда ер юзида аҳоли сонининг ўсиши ҳисобига сув ресурсларига бўлган талабнинг ортиши ва шу билан бирга дарё сувларининг йилдан - йилга камайиши кузатилмоқда.

Шу сабабли ҳам бугунги кунда мавжуд сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, сувни тежайдиган суғориш технологияларини кенг жорий қилиш олдимизда турган долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Суғориладиган майдонларда қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда томчилатиб суғориш технологиясини жорий қилиш бўйича республика ва чет эл олимларидан Қ.Мирзажонов, А.Э.Авлякулов, М.Хамидов, Б.Суванов, А.Жўраев, Б.Матякубов, У.Жўраев, Р.К.Икрамов, A.Shabbir, D.A.Horneek, A.Scott, B.Chandrosekaran, K.Annadural, E.Fallik ва бошқалар томонидан кенг қамровли илмий тадқиқот ишлари олиб борилган.

Томчилатиб суғоришнинг авзалликлари: Томчилатиб суғориш экиннинг илдизи ривожланадиган тупроқ қатламида (айниқса, ўсимликнинг амал даврида) оптимал сув-физик режимни бирдай ушлаб туриш имкониятини яратади. Натижада юқори ҳосил олиш учун қулай шароит яратилади.

Ўсимлик илдиз қатламида оптимал намликни таъминлаш эса ўсимликнинг ўзига зарур бўлган вақтда сув ва озиқ моддаларни олишига доимий имконият яратади. Натижада ўсимликнинг энергияси тўлалигича ўзининг ривожланиши ва ўсиши, пировардида эса ҳосилини кўпайтиришига йўналтирилади. Мақбул суғориш ва озиқланиш ҳисобига боғ ва токзорларда ҳосилдорлик 20-40% гача, сабзавот экинларида эса 50-80% гача ошиши тажрибаларда тасдиқланган. Бундан ташқари сабзавотларни пишиб етилиши ҳам 10-15 кунга аввалроқ бўлади.

Томчилатиб суғориш тизимларида сув ўсимликка қувур ва шланглар воситасида етказиб берилиши ва тизим бир жойда доимий туриши туфайли суғориш ва озиқлантириш жараёнларини тўлиқ автоматлаштириш имконияти яратилади. Даланинг фақат экинлар жойлашган қисмигина намланади. Бунда дала тупроғи қотмайди, натижада тупроқни юмшатиш (культивация) ва ундан кейин яна ариқ олишга ҳожат қолмайди. Ўғит сув билан бирга берилганлиги боис, ўғитлаш учун техника ишлатишнинг зарурияти қолмайди. Натижада меҳнат ва ёнилғи мойлаш материаллари сарфи камаяди.

Томчилатиб суғориш тизимларининг энг асосий авзаллиги мавжуд сувдан самарали фойдаланиш имкониятини яратишидир. Томчилатиб суғориш тизимлари қўлланилганда суғоришга ишлатиладиган сув миқдори бошқа суғориш усулларидагига нисбатан 20 % дан 80 % гача кам бўлади.

Сувни тежаш катталиги жойнинг табиий-иқлим ва тупроқ шароитлари, етиштирилаётган экин тури ва қўлланилаётган томчилатиб суғориш тизимининг техник кўрсаткичларига боғлиқ бўлади.

Томчилатиб суғоришда сувни тежашга одатда қуйидагилар ҳисобига эришилади:

- суғориш режимининг ўзига хослиги (суғориш меъёрининг ўсимликнинг сувга бўлган талабига мослиги);

- суғориладиган (намланадиган) майдоннинг чекланганлиги (сув тўғридан-тўғри ўсимликнинг илдизи ривожланадиган қатламга етказиб берилади);

- тупроқдан буғланадиган сув миқдорининг камлиги (даланинг кўп қисми қуруқ қолиши туфайли);

- бегона ўтлар ривожланишини чекланиши (мазкур ўтлар бўлмаганлиги туфайли барча сувдан экинлар фойдаланади);

- суғоришга берилаётган сувнинг дала бўйлаб тарқалиб кетмаслиги ва тупроққа сингиб кетмаслиги;

- даладан ташламага сув ташланмаслиги.

Томчилатиб суғоришда фақат ўсимликнинг илдизи атрофи намланганлиги туфайли суғоришнинг фойдали иш коэффициенти 90-95% га тенг бўлади. Эгатлаб ва ёмғирлатиб суғориш усулларида бу кўрсаткич 70-75% дан ортмайди.

Қайд этилган асосий авзалликлардан (ҳосил миқдори ва сифати яхшиланиши, меҳнат сарфи камайиши ва сув тежалишидан) ташқари томчилатиб суғориш тизимларининг яна бир қанча ижобий томонлари мавжудир:

- томчилатиб суғориш озуқани (ўғитни) ўсимлик ривожининг турли фазаларида ўсимлик эҳтиёжига мос равишда суғориш сувига қўшиб бериш имкониятини яратади. Бунда меҳнат сарфи ва бериладиган ўғит миқдори 50% гача камайиши мумкин.

- томчилатиб суғориш тизими сув ва озуқани экин майдони бўйича бир текис тақсимланишини таъминлайди. Бунда ўсимликлар бир хил ривожланади ва ҳосили ҳам бир вақтда пишади. Натижада ҳосилни йиғиб олиш осонлашади.

- экин даласини чекланган равишда намланиши далага механизмлар киришига имконият қолдиради. Дала қуришини кутишга ҳожат йўқлиги боис агротехник тадбирларни суғориш билан бир вақтда олиб бориш мумкин, яъни меҳнатни тўғри ташкил этишга имконият яратилади.

- суғориш вақтида даладан оқава чиқмаганлиги боис тупроқ эрозияси буткул бартараф этилади. Ушбу жиҳат катта нишабли ва текисланмаган майдонларда томчилатиб суғоришни қўллаш айниқса катта самара беришини кўрсатади.

- сувни тупроққа шимилишининг чекланганлиги ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиб кетишига имконият қолдирмайди, демак дала ботқоқланмайди ва шўрланмайди.

- суғоришга бир вақтда бериладиган сув сарфининг кичиклиги кам дебитли сув манбаларидан (қудуқлардан) фойдаланишга, ёки ушбу кам сув билан катта майдонларни суғоришга имконият яратади;

- эгатлар оралиғидаги тупроқ доимо қуруқ бўлганлиги туфайли бегона ўтларни чопиб йўқотиш осонлашади. Бундан ташқари гербицидларни сув билан бирга бериш имконияти ҳам яратилади;

- ўсимлик илдиз қатлами атрофи доимо нам бўлганлиги боис, у ерда туз йиғилишига шароит қолмайди.

Кейинги йилларда Ўзбекистонда ҳам томчилатиб суғориш усули техникаси ва технологияларини яратиш ҳамда уларни илмий ўрганиш бўйича тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Мамлакатимизга ҳозиргача ўрганиш учун келтирилган томчилатиб суғориш техникалари асосан чет мамлакатлардан (Исроил, Туркия, Германия ва ҳ.к.) жуда катта маблағ ҳисобига сотиб олинган. Бундан ташқари келтирилган томчилатиб суғориш технологияларининг жуда кўп элементлари бизнинг турли иқлим тупроқ ва мелиоратив шароитимизга мос келмайди.

Арзон ва конструкцияси содда бўлган “Шўртангазкимё” мажмуасининг эгилувчан полиэтилен қувурли томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш, сув тақчил бўлган йилларда ҳам қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш имконини беради.

Томчилатиб суғориш технологиясининг жуда кўп авзаллик томонлари мавжуд. Жумладан:

- сув ресурслари 45-55 % гача тежалади;
- нотекис ерларни суғориш имконини беради;
- суғориш ишлари енгиллашади;
- сувчилар сони камаяди;
- минерал ўғитларнинг исроф бўлишини олди олинади;
- ортиқча меҳнат-ўқ ариқлар олиш, жўякларни бошини ҳар хил материаллар билан қоплаш, ўқ ариқларни бузиш ва бошқалар бажарилмайди;
- экин қатор оралари қотиб кетмайди, қатор ораларига ишлов бериш сони камаяди ва бошқалар.

Ушбу томчилатиб суғориш техникасини Республикамизнинг турли иқлим, тупроқ, гидрологик, мелиоратив шароитларида етиштириладиган қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда қўллаш ва ҳар бир маълум шароитларда экин турлари учун янги томчилатиб суғориш техника элементларини ўрганиш ва уларни такомиллаштириш долзарб масала ҳисобланади.

Хулоса. Бугунги кунда ғўза етиштиришда томчилатиб суғориш тизимини жорий қилишни янада кенгайтиришнинг устувор йўналишлари этиб қуйидагилар белгиланмоқда:

ғўза етиштиришда томчилатиб суғориш тизимини жорий қилиш бўйича лойиҳани амалга оширувчи пахта хомашёси ишлаб чиқарувчиларига давлат томонидан кўмак кўрсатишнинг таъсирли тизимини жорий қилиш, томчилатиб суғориш тизими ва унинг бутловчи қисмларини ишлаб чиқарувчиларини рағбатлантириш механизмини такомиллаштириш;

мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, томчилатиб суғориш орқали ғўза етиштириш соҳасида инновацион ғоялар, илмий-тадқиқот ишланмалари, замонавий технологиялар ва илмий ютуқларни кенг жорий қилиш;

республика ҳудудларининг тупроқ-иқлим ва бошқа шароитларини ҳисобга олган ҳолда томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш учун илмий-амалий ва услубий асосларини шакллантириш;

томчилатиб суғориш технологиясидан фойдаланган ҳолда пахта етиштиришда фойдаланиладиган қишлоқ хўжалиги техникаси, машина ва механизмлари, шунингдек минерал ўғитлар ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш;

сувни тежайдиган суғориш технологияларини жорий этиш ва ундан фойдаланиш бўйича мутахассис кадрларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва малакасини оширишни ташкил этиш.

ФОЙДАЛАНИЛГАН МАНБАЛАР РУЙХАТИ

7. Хамидов М.Х., Суванов Б.У. Ғўзани суғоришда полимер комплекслар қўллаш орқали сув ресурсларини иқтисод қилиш // "ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ" журнали. – Тошкент, 2018. – №2(12). - Б. 8-12.

8. Ўзбекистон Республикаси патенти. № IAP03072 14.07.2006 й. “Томчилатиб суғориш учун қувур–Труба для капельного орошения”. Муаллифлар: Б.Усманалиев., И.Н.Азаров.

9. Т.Ш.ШАМУДИНОВА, Сизот сувларининг турлича жойлашувида ғўзанинг суғориш режимларини ишлаб чиқиш (Тошкент вилояти Ўртачирчиқ тумани мисолида) 5А450205–“Гидромелиоратив тизимлар фойдаланиш” мутахассилиги бўйича магистр академик даражасини олиш учун ёзилган диссертация ТОШКЕНТ - 2020 й, 75-бет

10. С.У.Шодиева, А.Қ.Жўраев, А.У.Жўраев Сув ваер ресурсларидан оқилона фодаланиш самарадорлигини ошириш мавзусидаги республика илмий-назарий анжуман материаллари 22-25-ноябрь 2019 й. Бухоро.

11. Хамидов М.Х., Суванов Б.У. ғўзани суғоришда томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш // "ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ" журнали. – Тошкент, 2018. – №2(12). - Б. 8-12.

12. Ulugbekovich, M. O., Komiljonovna, S. M., Sobirovich, K. B., & Murodovich, M. M. (2021). Efficiency Of Cotton Growing By Drip Irrigation. *European Journal of Research Development and Sustainability*, *2*(4),

UO‘T: 631.1:332.334 (575.111)

QISHLOQ XO‘JALIGI YERLARIDAN FOYDALANISH HOLATI VA TUMANDA YER HISOBINING TAHLILI (TOSHKENT VILOYATI PSKENT TUMANI MISOLIDA)

Tadjiyeva Madina Zoirovna

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti magistranti

tadjiyeva.mz@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada respublikada yer hisobini jumladan qishloq xo‘jaligi yer hisobini yuritishning zarurati, bugungi kundagi holati hamda muommolari haqida ma’lumotlar Toshkent viloyati Pskent tumani misolida yoritilib berilgan.

Аннотация. В статье представлены данные о необходимости учета земель, в том числе земель сельскохозяйственного назначения, а также текущее состояние и проблемы учета земель на примере Пскентского района Ташкентской области.

Kalit so‘zlar: qishloq xo‘jaligi yerlari, yer hisobi, asosiy yer hisobi, joriy yer hisobi, yer balansi.

Ключевые слова: сельскохозяйственная земля, земельный учет, основной земельный учет, текущий земельный учет, земельный баланс.

UDC: 631.1:332.334 (575.111)

THE STATE OF AGRICULTURAL LAND USE AND THE ANALYSIS OF LAND ACCOUNTS IN THE DISTRICT (ON THE EXAMPLE OF PSKENT DISTRICT OF TASHKENT REGION)

Tadjiyeva Madina Zoirovna

Master of National Research University ” Tashkent Institute of irrigation and agricultural engineering

Annotation. The article presents data on the need for land accounting, including agricultural land, as well as the current state and problems of land accounting on the example of the Pskent district of the Tashkent region.

Key words: agricultural land, land accounting, basic land accounting, current land account, land balance

Kirish. Bugungi kunda qishloq xo‘jaligi iqtisodiyotning yetakchi sohalaridan biri bo‘lgani bois uni izchil rivojlantirish doimiy e'tiborda turibdi. Xususan, agrar tarmoq imkoniyatlaridan keng foydalanish, ayniqsa, oziq ovqat xavfsizligi masalalari nafaqat mamlaktimizda balki butun dunyoda dolzarb masalalardan biri bo‘lib turibdi. Shu nuqtai nazardan yerlardan oqilona va samarali foydalanish, ayniqsa qishloq xo‘jaligi yerlari ustivorligini doimo yodda tutgan holda doimiy ravishta o‘zgarib borayotgan respublika yer balansini uzluksiz tarzda hisob qilib borishni taqazo qilmoqda.

Qishloq xo‘jalik ehtiyojlari uchun ajratib berilgan yerlar shu sohaga mo‘ljallangan yerlar deb hisoblanadi. Bu yerlar qishloq xo‘jaligi maqsadlarida faoliyat ko‘rsatish uchun zarur bo‘lgan ekinzorlar, daraxtzorlar, ichki xo‘jalik yo‘llari, kommunikasiyalar, o‘rmonlar, berk suv xavzalari, binolar va inshootlar, aholi yashash joylari bilan band bo‘lgan yerlarga ajratiladi. Yer hisobi juda aniq bajarilishi zarur. Buning uchun yer hisobini yer toifalariga, jamoa, shirkat, fermer va dehqon xo‘jaliklariga, yer turlariga, jumladan, haydalma yerlar, ko‘p yillik daraxtzorlar, pichanzorlar, yaylovlar va boshqalarga bo‘lingan holda olib borish talab

qilinadi, shuningdek yer hisobi o‘z mazmuni va vazifasiga qarab asosiy va joriy yer hisobi turlariga ajratilib o‘tkaziladi.

Mamlakatimizda qishloq xo‘jaligining ustivorligini hisobga oladigan bo‘lsak, uni hisobini yuritish ham shu darajada muhim ahamiyatga egadir.

So‘nggi yillarda bo‘lgan tub o‘zgarish shundaki, boshlab yer uchastkalariga bo‘lgan huquqlarning vujudga kelishi, o‘zgarishi, boshqa shaxsga o‘tishi, cheklanishi va bekor bo‘lishini nazarda tutuvchi qarorlar, auksion va tanlov bayonnomalari, notarial tasdiqlangan bitimlar hamda boshqa hujjatlar O‘zbekiston Respublikasi Milliy geografik axborot tizimida yuritilishi belgilab berildiyu Yer kadastri, binolar va inshootlar davlat kadastrini yuritish ko‘chmas mulkka bo‘lgan huquqlarni davlat ro‘yxatidan o‘tkazish orqali to‘plangan ma’lumotlar asosida amalga oshiriladi [2].

Asosiy yer hisobi bu dastlabki plan kartografik ma’lumotlar, plan – xaritalarni olishdagi dala ishlari va olingan ma’lumotlarning tahlili, yerlar o‘lchamlarini, sifat holatini, taqsimlanish va foydalanish xolatini aniqlash, maxsus yer hisobi xaritalarini tayyorlash va yer hisobi matn hujjatlariga birlamchi yozuvlarni kiritishni o‘z ichiga oladi.

Asosiy hisobni o‘tkazish paytida aniqlangan va qayd qilingan ma’lumotlar vaqt o‘tishi bilan haqiqiy holatga mos kelmay qoladi. Shuning uchun ham yer kadastri hujjatlariga tushirilgan boshlang‘ich ma’lumotlar vaqt o‘tgan sayin eskiradi, shuning uchun ularni tizimli tarzda yangilab turish zarur buladi. Bu ishlar joriy yer hisobi sifatida amalga oshiriladi.

Asosiy va joriy yer hisobini yuritish jarayonidagi ma’lumotlar asosida hisobot hujjati ya’ni yer balansi tuziladi. Yer balansini tuzishda hisobot davrida yerdan foydalanishdagi yuz bergan barcha o‘zgarishlar hisobga olinadi. Bunda yerdan foydalanuvchining umumiy o‘lchamlaridagi o‘zgarishlar shuningdek yer turlarida ro‘y bergan o‘zgarishlar xujjatlar asosida rasmiylashtirilgan va asoslangan bo‘lishi zarur. Yer balansini tuzish uchun yer tarkibida vujudga kelgan o‘zgarishlarni hisobga olgan holda yerdan foydalanish holati to‘g‘risidagi korxona, muassasa va tashkilot rahbarlarining hisoboti asos qilib olinadi. Shuningdek, davlat yer kadastri kitobidagi ma’lumotlardan olinadigan yillik yer balansidan kuzatuv, tuproq bonitirovkasi va yerlarni iqtisodiy baholash, joriy o‘zgarishlarni grafik hisobi materiallaridan, yerdan foydalanishning davlat nazorati ma’lumotlaridan ham foydalaniladi.

Tuman yer-axborot bazasi geoaxborot tizimining quyi pog‘onasi bo‘lib, yer ko‘chmas mulk va ularga bo‘lgan huquqlar bilan bog‘liq axborotlarni boshqarish, tahlil qilish, aks ettirish uchun mo‘ljallangan yer kadastrini tizimli takomillashtirishga asos bo‘ladi [4].

So‘nggi yillarda davlat va jamoat maqsadlari uchun o‘n minglab gektar yer qishloq xo‘jalik maydonlaridan ajratilgan, masalan, Toshkent viloyati Pskent tumani hududidan 2020 yil umumiy yer maydonidan jami 1473,89 ga yer maydoni “Olmaliq kon-metallurgiya kombinati” AJ ga rangli va qimmatbaho metallar ishlab chiqarish maqsadida ajratilib berilgan. (1-jadval)

Pskent tumanida davlat korxona va tashkilotlari, yuridik hamda jismoniy shaxslar ehtiyoji uchun 2020 yil va 2021 yil yanvar oyida ajratilgan yerlar to‘g‘risidagi ma’lumot[8]

1-jadval (2021 yil 1 fevral holatiga)

Yer maydonlari ajratilgan yer egalari va yerdan	Ajratilgan umumiy maydoni	Shu jumladan								
		Doimiy foydalanishga,	Ekin yerlar		Bo‘z yerlar	Yaylovlar	Ko‘p yillik daraxtzorlar	Tmorqalar	O‘rmonzor	Boshqa yerlar
			Sug‘oriladigan	lalmi						
“Qirqqiz Obod” massivi	614,08	614,08	378,67	70,61	1,47	92,29	2,44	-	0,46	67,96
“O‘zbekiston mustaqilligi” masiivi	859,81	859,81	608			115,19	16,46	20,55	7,13	92,48

1-jadvaldagi raqamlardan ko‘rinib turibdiki, “Qirqqizobod” hamda “O‘zbekiston mustaqilligi” massivlari hududidan ajratilgan yer maydonining asosiy qismi ya’ni 1057,28 ga yer maydoni ekin yerlar maydonidan ajratilib berilgan.

Yer balansini qabul qilish chog‘ida davlat, jamoat va boshqa

[8] Toshkent viloyati Piskent tumani hokimligi statistika bo‘limidan olingan ma’lumotlar asosida ishlangan shaxsiy ishlanmasi

maqsadlar uchun ajratilgan yerlar o‘rniga qishloq xo‘jalik yerlarini o‘z vaqtida o‘zlashtirilganligiga, oldin ajratilgan yerlarni qishloq va o‘rmon xo‘jaligida foydalanish uchun o‘z vaqtida qaytarilganligiga, shuningdek yerlarni o‘zlashtirish uchun pul mablag‘ini o‘z vaqtida tushganligiga va undan to‘g‘ri foydalanilganligiga alohda e'tibor beriladi.

Bugungi kunda tumanda umumiy yer maydoni 78659 ga.ni shundan umumiy qishloq xo‘jaligi yerlari 54030 ga.ni tashkil etadi.(2-jadval)

Toshkent viloyati Pskent tumani bo‘yicha yer hisobi

2-jadval (2021 yil 1 yanvar holatiga)

Piskent tumani umumiy yer maydoni	**78658**	Ekin yerlar	**jami**		**21911**
			shu jumladan	Suvli	21026
				lalmi	885
			holati yomon yerlar		820
		Ko‘p yillik daraxtzorlar	**jami**		**1695**
			shu jumladan	bog‘zorlar	1115
				uzumzorlar	141
				tutzorlar	439
		Yaylov va pichanzorlar	**jami**		**32739**
		Jami qishloq xo‘jaligi yerlari	**jami**		**56345**
		Fuqorolarning tomorqa yerlari	**jami**		**6476**
			shu jumladan	ekin yerlar	5253
				bog‘ va daraxtzorlar	658
				imorat bilan band yerlar	565
		O‘rmonzorlar	**jami**		**205**
			shu jumladan	ixota daraxtzorlar	6
				terakzorlar	101
		butazorlar	**jami**		**212**
		Kanal, zovur suv ostidagi yerlar	**jami**		**4366**

		Yo‘llar	**jami**	**1379**
		Ijtimoiy hovli, ko‘cha va yo‘llar	**jami**	**2709**
		Ijtimoiy binolar	**jami**	**878**
		Jami foydalanilmaydigan yerlar	**jami**	**6088**

Tuman yer fondi yer toifalari, yerdan foydalanuvchilar yer turlari bo‘yicha taqsimlanishi, yerlarning sifat holati va iqtisodiy baholash ma’lumotlarini aks ettiradigan yer hisoboti har 5 yilda tuziladi.

Ma’lumki, respublikamiz ma’muriy tumanlari hududlarining tabiiy va iqtisodiy sharoitlari xilma-xilligini hisobga olinib, qishloq xo‘jalik mahsulotlarini davlat tomonidan xarid qilishda yer hisobiga quyidagi talablar qo‘yiladi:

-xo‘jalikning yirik shahar, sanoat markazi va qayta ishlash korxonalariga nisbatan joylashishi;

-qishloq xo‘jaligida foydalaniladigan yer miqdorining sifati va tabiiy sharoiti;

-chorvachilikda iqtisodiy foyda keltiradigan u yoki bu ekin turlarini tanlash;

-qishloq xo‘jaligini ixtisoslashtirish.

Bulardan tashqari har bir tumanda, viloyatlarda asosiy qishloq xo‘jalik mahsulotlarining yalpi manbai hisoblangan, iste’mol mollarining hajmi ham aniqlanadi.

Tumanda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini rivojlantirishda unda mavjud bo‘lgan yer resurslarining huquqiy, tabiiy va xo‘jalik holatlari to‘g‘risida chuqur va har tomonlama ma’lumotlarga ega bo‘lish muhim ahamiyatga egadir. (3-jadval)

Toshkent viloyati Pskent tumanining qishloq xo‘jaligi yer hisobi

3-jadval

umumiy qishloq	54030	Ekin yerlar	jami		21550
			shu jumladan	suvli	20664
				lalmi	886
			holati yomon yerlar		820

		Ko‘p yillik daraxtzorlar	jami		1652
			shu jumladan	bog‘zorlar	1088
				uzumzorlar	139
				tutzorlar	426
		Yaylov va pichanzorlar	jami		17918
		Jami qishloq xo‘jaligi yerlari	jami		41120
		Fuqorolarning tomorqa yerlari	jami		5153
			shu jumladan	ekin yerlar	4051
				bog‘ va daraxtzorlar	607
				imorat bilan band yerlar	495
		O‘rmonzorlar	jami		88
			shu jumladan	ixota daraxtzorlar	4
				terakzorlar	84
		Kanal, zovur suv ostidagi yerlar	jami		3366
		Yo‘llar	jami		1379
		Ijtimoiy hovli, ko‘cha va yo‘llar	jami		1709
		Ijtimoiy binolar	jami		878
		Jami foydalanilmaydigan yerlar	jami		337

Tumanda yuqorida keltirilgan ma’lumotlardan kelib chiqib xulosa sifatida shuni aytishimiz mumkinki, yer hisobi hamda yerning qiymati haqidagi ma’lumotlar yerdan foydalanganlik uchun to‘lanadigan soliqqa asos bo‘lishini yodda tutgan holda, yer hisobini doimiy ravishta yuritish hamda tuman yer hisobi hududidagi yerni davlat yoki jamoat ehtiyojlari uchun olib berilishida ham xo‘jalik yerlarining miqdori, sifati, yer turlari va ulardan foydalanish darajasi, o‘zlashtiriladigan yangi yer maydonlarining hisob-kitoblariga alohida ahamiyat berish kerakligini anglatadi.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasining “Yer kodeksi”. T.:O‘zbekiston, 1998 y.

2. O‘zbekiston respublikasi Prezidentining 2020 yil 7 sentyabr “Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6061 sonli farmoni
3. Bobojonov A.R., Rahmonov Q.R., G‘ofirov A.J. “Yer kadastri” fanidan o‘quv qo‘llanma.T.:TIMI, 2006 y.
4. Raxmonov Q. Ma’muriy tumanda yer kadastri axborot ta’minoti tizimini takomillashtirish // “Irrigatsiya va melioratsiya” jurnali №4(6).2016. Toshkent.
5. Qurbonov E.Q., Bobojonov A.R., Rahmonov Q.R. “Yer kadastri asoslari”. T.: TTESI, 1999 y.
6. Tolipov G‘.A. va boshq. “O‘zbekiston Respublikasi yer kadastri”. T.:Agroinform, 1994

G'O'ZANI PARVARISHLASHDA TOMCHILATIB SUG'ORISH TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH

N.N.Yaxyoyeva tayanch doktorant, nyaxyoyeva@mail.ru
Paxta seleksiyasi, urug’chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti
M.A.Avazova, magistr
Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada hozirgi kunda Respublikamizda suv tejovchi texnologiyalar keng miqyosda joriy etilishi, tomchilatib sug'orish texnologiyasi va uning afzalliklari, texnikasi,g'o'za maydonlarida qo'llash haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: suv tejovchi texnologiyalar, tomchilatib sug'orish texnologiyasi, g'o'za, o'g'itlash.

Annotation. The information related to wide implementation of water saving technologies in Uzbekistan, drip irrigation, its advantages, technics, drip irrigation application on cotton fields were presented in article.

Key words: water saving technologies, drip irrigation technology, cotton, fertilizer application

Respublikada zamonaviy suv tejovchi sug'orish texnologiyalardan foydalanish ko'lamini kengaytirish yo'nalishida qishloq xo'jalik ekinlarini

sug'orishda suvni tejaydigan sug'orish texnologiyalarini joriy qilish 175 ming gektardan 2025 yilgacha 1 million gektarga, 2030 yilga kelib 2 million gektargacha, shu jumladan, tomchilatib sug'orish texnologiyasi 77,4 mingdan 2025 yilgacha 300 ming gektargacha va 2030 yilga kelib 600 ming gektargacha yetkazilishi rejalashtirilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi PF-5742-son «Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida" gi farmoni va O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 27 dekabrdagi PQ-4087-son va 2019 yil 25 oktyabrdagi PQ-4499 sonli qarorlari qabul qilinib, qarorlar bo'yicha paxta xom ashyosini yetishtirishda tomchilatib sug'orish texnologiyalarini joriy etgan fermer xo'jaligi va klasterlarga quyidagi imtiyozlar belgilangan.

1.O'zbekiston Respublikasi Davlat byudjeti mablag'lari hisobidan paxta xom-ashyosi ishlab chiqaruvchilariga tomchilatib sug'orish tizimini qurish uchun g'o'za ekiladigan maydonning har gektariga 8 mln so'm subsidiya beriladi.

2. Tomchilatib sug'orish texnologiyasini (TST) qurish uchun tijorat banklari tomonidan kreditlar ajratiladi va bir gektarga 20 mln. so'mdan oshmaydigan xarajatlar qismi 10 foiz miqdorida stavkasi bilan qoplanadi.

3. Tomchilatib sug'orish texnologiyasi joriy etilgan oydan boshlab xo'jalik yurituvchi sub'ekt 5 yilgacha yagona yer solig'idan ozod etiladi.

4. Tomchilatib sug'orish texnologiyasini joriy etish hisobiga tejalgan suvdan takroriy ekin yetishtirishda foydalanish huquqi beriladi. Tomchilatib sug'orish usulini qo'llash natijasida paxta hosili 12-15 kunga erta pishib yetiladi, hosil salmog'i 5-10 s/ga ortib, tola sifati yaxshilanadi, sug'orishga sarflanadigan suv me'yori 40-50% tejaladi, mineral o'g'itlardan foydalanish samaradorligi 15-20% ortadi, dalaga texnikalarning kirish soni keskin kamayishi hisobiga yoqilg'i moylash materiallari 60% gacha tejaladi, sug'orish ishlarida qo'l mehnati qisqaradi.

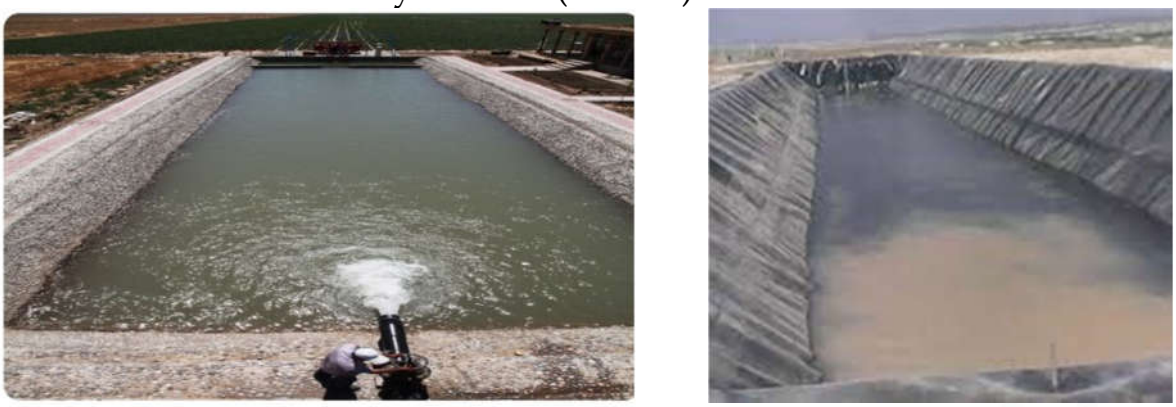
Respublikamizda g'o'zani tomchilatib sug'orish bo'yicha quyidagi ilmiy tadqiqotlar olib borilgan:

1) Surxondaryo viloyatining mexanik tarkibi o'rta qumoq sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida "Sulton" navida.
2) Surxondaryo viloyatining taqir-o'tloqi tuproqlari sharoitida ingichka tolali Termiz-31, Termiz-32, Termiz-202 g'o'za navlarida.
3) Toshkent viloyatining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida Oqdaryo-6 g'o'za navida.

4) Samarqand viloyatining och tusli bo'z va o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida S-8286 va Buxoro-102 g'o'za navlarida.

Odatdagi sug'orish usullari qo'llanilganda, dala tuprog'i sug'orishdan oldin haddan ziyod qurib ketsa, sug'orishdan keyin uning namligi keragidan ortib ketadi. Bunday sharoitda ekin avval namlik yetishmasligidan, keyinchalik namlik ko'pligidan aziyat chekadi, ya'ni bir stress holatdan chiqib, boshqa stress holatga tushadi. Bunda u o'z energiyasini ana shu stress holatidan chiqib ketish uchun sarflaydi. Tomchilatib sug'orilganda esa o'simlikning ildiz qatlamida doimiy bir xil namlik sharoiti yaratiladi va stress oldi olinadi. Tomchilatib sug'orish texnologiyasida suv butun dalaga emas, balki dalaning ekin yetishtirilayotgan qismiga – o'simlikning ildiz qatlamiga yetkazib beriladi. Shu sababli ham dehqonlar tilida aytganda tomchilatib sug'orishda dala emas, balki o'simlik sug'oriladi. Dalaning barcha qismidagi o'simliklar bir hilda suv va oziqa bilan ta'minlanadi hamda ular bir tekis o'sib, rivojlanadi, natijada yuqori va sifatli hosil olishga hamda eng asosiysi mashina terimini sifatli o'tkazishga imkon yaratiladi.

Tomchilatib sug'orish uchun hovuzlar qurish. Tomchilatib sug'orish ekin maydonlariga suvni muntazam yetkazib berish maqsadida suv to'plash hovuzlari quriladi. Ushbu hovuzlar suv yetkazib berish bilan birga suvni tindirish vazifasini ham bajaradi. Hovuzning hajmi sug'oriladigan g'o'za maydoni va uning suvga bo'lgan talabi hamda tuproqning mexanik tarkibidan kelib chiqib tanlanadi. Hovuz dalaning elektr tarmog'iga yaqin joyida va suv yetkazib beruvchi quvurlar kamroq sarflanadigan masofada qurilishi lozim. Hovuz tubiga polietilen plyonkali qoplama yoki geomembrana to'shash tavsiya etiladi (1-rasm).



1-rasm. Hovuz tindirgich

G'o'zani tomchilatib sug'orishda qator orasiga ishlov berishda ishchi organlarining qamrov kengligi va chuqurligi, begona o'tlarning to'la

kesilishiga, g'o'za ildizlarining kam shikastlanishiga, tuproqning mayda donador holda yumshatilishiga erishish lozim. Bunda, g'o'za qator oralariga birinchi ishlov berish nihollar 75-80 % paydo bo'lishi bilan boshlanadi, natijada qolgan 20-25 % nihollar unib chiqishi tezlashadi.

Tomchilatib sug'orish namlagich shlanglarini qator orasiga o'rnatishdan oldin 2 marta kultivatsiya 1 marta chuqur yumshatish o'tkazish zarurligini yana bir bor eslatib o'tamiz. Birinchi kultivatsiyada ishchi organlari (ko'pincha pichoqlar) o'simlikdan 6-8 sm masofada 10-12 sm gacha chuqurlikka tushadigan qilib o'rnatiladi, egat o'rtasini yumshatish uchun strelkasimon panjalar 14-16 sm chuqurlikda joylashtiriladi.

Qator orasi 60 sm kenglikda ekilganda 32-34 ta, 76 sm hamda 90 sm kenglikda ekilganda esa kultivatorga 37-39 ta ishchi organ qo'yilishi maqsadga muvofiq.

G'o'za qator oralariga 2-chi marta ishlov berishda kultivatorga 31 ta ishchi organlari o'rnatiladi. 60 sm qator oralaridan yuradigan 18 ta noralniklar o'simlikdan 10-12 sm uzoq va 7-8 sm chuqurlikda, 2-chi qator noralniklar 1-chisidan 7-8 sm uzoq va 8-10 sm chuqurlikda, egat markazidan yuradigan g'ozpanja 12-14 sm chuqurlikda harakatlanib, 60 sm g'o'za qator orasini qatlamma-qatlam yumshatib ketadi.

2-rasm. G'o'za qator oralariga ishlov berishda ishlatiladigan chuqur yumshatgichli va frezerli kultivator. Turkiyada ishlab chiqarilgan

Shuni alohida ta'kidlab o'tish lozimki, g'o'zani tomchilatib sug'orish texnologiyasi qo'llanilgan dalalarda 2 martadan ortiq qator orasiga ishlov berish zarurati ko'zatilmaydi, sababi tuproqning yuza qismi yumshoq holda saqlanadi. Faqatgina shlang tashlashdan oldin sifatli chuqur yumshatish va qator oralariga ishlov o'tkazilgan bo'lsagina. Agar shlanglar

tashlangandan keyin ham g'o'za qator oralariga ishlov berishga zarurati yuzaga kelsa quyidagi rasmlarda keltirilgan kultivatorlardan foydalanish lozim. Turkiyada ishlab chiqarilgan kultivator bir vaqtda 4 ta vazifani bajaradi. Ya'ni qator orasini yumshatish, shlanglarni dalaga yoyish, o'g'itlash va begona o'tlarni chopiq qilish.

3-rasm. Turkiyada ishlab chiqarilgan kultivator.

4-rasm. Shlang tashlangandan keyin kultivatsiya o'tkazish jarayoni

Tomchilatib sug'orish tizimi sug'oriladigan dalaning barcha qismini bir tekisda namlanishini ta'minlashi lozim. Bunday namlanish dalaga beriladigan suv bosimi quvurlarning bosh qismida ma'lum ko'rsatkichga ega bo'lgandagina (1,0-4,0 atm) ta'minlanib, tomchilatgichlarning bir maromda ishlashi uchun sharoit yaratiladi.

Tizimni yaxshi ishlab nosozlikni oldini olish uchun uni doimiy nazoratda ushlash talab etiladi. Yopiq tizimni germetikligi buzilib bosimni pasayib ketishiga olib kelishi mumkin bo'lgan nosozliklar, suvni behuda oqayotgan joylarni tezda tuzatish kerak.

5-rasm. Qator orasi 90 sm sxema

6-rasm. Qator orasi 60 sm sxema

Sug'orishlar mobaynida suvdagi yirik va mayda zarrachalarni ushlab qoluvchi filtrlar joriy tozalanib yuvilishi kerak. Zarur bo'lganda sug'oruvchi quvurlar ham yuviladi. Buning uchun barcha quvurlarning oxiridagi tiqinlar (zarrachalar) olinib, oqova suvi tashlama ariq orqali oqiziladi. Har doim sug'orish quvurlari suv o'tkazgichlar tuproq ustida, egat o'rtasida to'g'ri joylashganligi nazorat qilinishi kerak.

Bir tomchilatgich orqali o'tgan suv sarfi miqdori ma'lum o'lchovga ega idishga ma'lum vaqt ichida yig'ilgan suv hajmini o'lchash yo'li bilan aniqlanadi.

Ekinlarni oziqlantirish mintaqaviy qo'llanmalarga asosan olib boriladi. Bunda g'o'zaga fosforli o'g'itlarning yillik me'yorining 70 foizi shudgordan oldin qolgan 30 foizi ekish bilan birga solinadi. Kaliyli o'g'itlarning yillik me'yori tabaqalashtirilgan holda asosan ikki marta beriladi-50 % shudgordan oldin va 50 foizi ekish bilan birga beriladi. Azotli o'g'itlarning yillik me'yori (ammiakli selitra) tabaqalashtirilib, ya'ni 25 foizi ekishdan oldin qolgan qismi sug'orishda suv bilan quyidagi miqdorlarda 20 foizi g'o'zaning shonalash davrida, 30 foizi gullashning boshlanishi bilan, 25 foizi esa ommaviy gullash davrida maxsus o'g'itlovchi qurilma orqali suyuq xolda suv bilan birgalikda qo'llaniladi. Azotli o'g'itlar tavsiya etilgan me'yorlarga asosan bo'lib-bo'lib har sug'orishda 10-15 kg/ga dan oshmasdan beriladi. Oziqlantirishda mineral o'g'itlarni g'o'zaga qo'llash muddatini 10-15 iyuldan kechiktirmay tugallash kerak. G'o'zadan yuqori hosildorlikka erishish uchun mineral o'g'itlarning quyidagi yillik me'yorlari tavsiya etiladi: (ta'sir etuvchi modda hisobida) N-200 kg/ga, R-140 kg/ga, K-100 kg/ga.

7-rasm. Tomchilatib sug'orishda azotli o'g'itlarni qo'llash jarayoni

Tomchilatib sug'orishda azotli o'g'itlarning isrofgarchiligi kamayib, foydalanish samaradorligi oshadi, ildiz tarqalgan qatlamga tayyor erigan holda yetkazib berilganligi sababli ildiz orqali o'zlashtirish qulaylashadi. Natijada g'o'zaning o'sish-rivojlanishi yaxshilanib, tola sifati va hosildorlik oshadi. Azotli o'g'itlarning havoda behuda isrofgarchiligi oldi olinib, qo'llaniladigan mineral o'g'itlar me'yori 10-15 % ga tejaladi. Azotli o'g'itlar sug'orish tugashiga 2-3 soat qolganda maxsus o'g'it bo'chkalariga solinadi va ustidan suv solib eritilgan holda sug'orish suviga qo'shib qo'llaniladi.

So'nggi yillarda Paxta selektsiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutida g'o'zani tomchilatib sug'orish bo'yicha olib borilgan ilmiy ishlar natijalari asosida berilgan xulosalar va tavsiyalar hamda global iqlim o'zgarishlarini inobatga olgan holda g'o'za maydonlarida tejamkor sug'orish, jumladan, tomchilatib sug'orish texnologiyasini qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bunda quyidagilarni inobatga olish lozim. Jumladan:

-Tuproqning mexanik tarkibini inobatga olgan holda tomchilatgich shlanglari turini to'g'ri tanlash. Bunda tomchilatgich shlanglarida tomchilagichlar orasi yengil va o'rta mexanik tarkibli tuproqlarda 30 sm, og'ir mexakin tarkibli tuproqlarda esa 40-50 sm bo'lishi maqsadga muvofiq.

-G'o'za qator orasi 60 sm bo'lganda yengil mexanik tarkibli tuproqlarda tomchilatish shlanglarini har bir egatdan, o'rta va og'ir mexanik tarkibli tuproqlarda qator oralatib tashlash maqsadga muvofiq.

-Sug'orishda suv tanqisligi (podsushka)ni oldini olish maqsadida o'simlikning ildiz tizimi tarqalgan faol hisobiy qatlamlarni to'g'ri belgilashga alohida ahamiyat berish zarur. Bunda texnik g'o'za maydonlarida gullashgacha 50 sm, gullash – hosil to'plash davrida 50 sm va pishish davrida 50 sm qatlamlarni namlantirish va sug'orishlarni imkon qadar kechki soatlarda (salqin paytda tungi sug'orish) olib borish.

-G'o'za navlarining biologiyasi va suvga bo'lgan talabini inobatga olgan holda tezpishar g'o'za navlarini uzog'i bilan har 7-9 kunda, suvga talabi kamroq bo'lgan o'rta va kechpishar Buxoro tipidagi g'o'za navlarini esa har 12-14 kundan kechiktirmasdan sug'orish lozim.

Ushbu maqola Paxta selektsiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining "Yangi g'o'za navlari agrotexnikasi" va "Sug'orish va suv qo'yish texnikasi" laboratoriyalarida bajarilgan ko'p yillik tadqiqotlar asosida tayyorlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2021 yil «Yangi O'zbekiston Strategiyasi» nomli kitobi. -Toshkent 2021.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5853-son farmoni. -Toshkent 2019.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi «O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan kontseptsiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF–6024-son farmoni. -Toshkent 2020.
4. Nerozin S.A., Kambarov B.F., Nurjanov S. Kapelnoye orosheniye v usloviyax Samarkandskoy oblasti Respubliki Uzbekistan. Sbornik nauchnыx trudov po kapelьnomu orosheniyu. Tashkent, 1995. Str.34-40.
5. PSUEAITI olimlari. G'o'zani tomchilatib sug'orish texnologiyasidan foydalanish bo'yicha asoslangan tavsiyalar. Toshkent, 2021. B.3-36.
6. Suv xo'jaligi vazirligi Matbuot xizmati. Zamonaviy texnologiyalarni joriy etish kengaymoqda. // O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali. – Toshkent, 2020. № 12. –B. 5.
7. Cetin, O., and L. Bilgel. "Effects of different irrigation methods on shedding and yield of cotton." *Agricultural Water Management* 54.1 (2002): 1-15.
8. Dağdelen, N., et al. "Different drip irrigation regimes affect cotton yield, water use efficiency and fiber quality in western Turkey." *Agricultural Water Management* 96.1 (2009): 111-120.
9. http://www.gov.uz/uz/news/view/1442 (Hukumat portali).

УДК 626.04/086

PAST BOSIMLI GIDROUZELDAGI SUV OLISH NUQTALARINING HISOBI

(Beshariq gidrouzelining kobdun suv olish inshooti misolida)

[1]U Ravshanov. [2]M Fayzulloyev., [3]A Abdirimov., [4]D Ahrorov.,

[1]"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurlarni boshqarish instituti magistranti

[2]"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurlarni boshqarish instituti o'qituvchisi

[3]"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurlarni boshqarish instituti talabalari

Annotatsiya. Beshariq gidrouzelining Kobdun asosiy suv olish inshootidagi zatvorlarni bosim orqali ochilish balandligini boshqargan xolda oraliqlardan o‘tadigan suv sarfi aniqlangan. Aniqlangan suv sarflari hozirgi holatdagi gidropostlarda o’lchangan suv sarflari bilan solishtirilgan.
Tayanch so’zlar: Gidrouzel, zatvor, gradiurovka, suv sarfi, yuqori bief.

UDC: 626.04/086

CALCULATION OF WATER SUPPLY POINTS IN LOW PRESSURE HYDROZELL

[1]Ravshanov.U.X., [2]Fayzulloev M.N. [3]Sadulloev.S.S., [4]Abdirimov.A.E.,

[1]Magis Bukhara Institute of Natural Resources Management of the NRU “TIIAME”

[2]Teacher Bukhara Institute of Natural Resources Management of the NRU “TIIAME”

[3,4]Students Bukhara Institute of Natural Resources Management of the NRU “TIIAME”

Annotation. The flow of water through the gaps was determined by controlling the pressure opening height of the dams at the Kobdun main water intake of the Besharik hydroelectric power station. The identified water consumption was compared with the water consumption measured at the current hydroposts.

Keywords: Gidrouzel, zatvor, gradiurovka, water flow, high bief.

Buxoro viloyati Kogon tumanida Shoxrud kanalining oxirgi oqimida joylashgan “Beshariq” gidrouzeli bo‘lib, suvni Shoxrud tarmog‘idan oladi Amu Buxoro ITXB ga qarashli Gidrouzel 1937 yil “ishga tushurilgan. Gidrouzening vazifasi Shoxrud tarmog‘idan keladigan suvni “Kobdun”, “Qarajeri” “Jo’yzar”, “Xushbegi” kanallariga va “Jayxun” tashlama kanaliga taqsimlashdan iborat. Gidrouzelning suv o’tkazish qobiliyati Q=66 m^3/s shundan Kobdun suv tashlash inshooti suv o’tkazish qobiliyati Q=34 m^3/s Xizmat ko’rsatish maydoni 39215 ga [2]

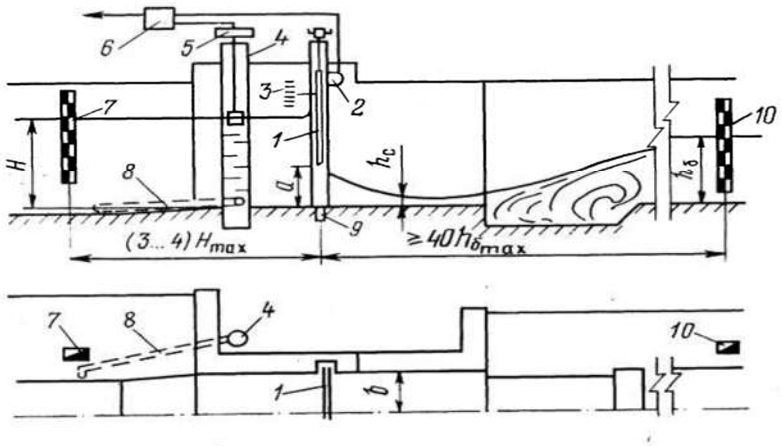
1-rasm Beshariq gidrouzelini google map orqali ko'rinishi.

Graduirovkalangan inshootning yassi g'ildirakli zatvori ochilishi balandligini aniqlash (**Kobdun suv olish inshooti misolida**). Suv sarfi va zatvor ochilishi balandligi o'rtasidagi funksional bog'lanishi grafigini tuzish.

Dastlabki ma'lumotlar:

1. Yuqori befdagi maksimal dimlangan suv sathi ↓MDS= 235,99 m;
2. Yuqori befdagi normal dimlangan suv sathi ↓NDS= 235,69 m;
3. Inshoot ostonasi belgisi ↓i.o =233,67 m;
4. Inshootdagi teshiklar (oraliqlar) soni N = 1;
5. Inshootdagi bir teshigi (oraligi) kengligi b_{st} = 6 m;[6]

Graduirovkalangan inshootlar yordamida suv o'lchash gidravlik qarshiliklar prinsipiga asoslangan. Bunda zatvorlar ochilishi darajasi gidravlik qarshiliklarning o'zgarishi va zatvor bilan ochilgan inshootning ko'ndalang kesimi yuzasi bilan zatvor ochilishi funksiyasida funksional bog'langan. Yassi zatvor ostidan suvni erkin quyilib chiqishi holatidagi suv sarfini avtomatik o'lchaydigan graduirovkalangan inshootning sxemasi 2 - rasmda ko'rsatilgan.



2 - rasm. Yassi zatvor ostidan suvni erkin quyilib chiqishi holatidagi suv sarfini avtomatik o'lchaydigan graduirovkalangan inshootning sxemasi: *1* — zatvor; *2, 5, 6, 9* - zatvorning ochilishi balandligi, suv bosimi, suv sarfi, pastki befi suv sathini — o'lchovchi o'zgartirgichlari; *3* — zatvorning joylashuvi ko'rsatkichi; *4* — suv sathini o'lchovchi o'zgartirgichi joylashuviga mo'ljallangan quduq; *7, 10* — nazorat reykalar; *8* — impulslik quvurcha.[4]

Suvni o'lchashda yuqori befi inshoot ostonasi ustidagi suvni chuqurligi *H* ni va zatvorning ochilishi balandligi *a* ni o'lchaydilar. Suv sarfini quyidagi formulalar yordamida aniqlashadilar: Yassi vertikal zatvorlar uchun

$$Q = [2{,}72 - 0{,}9 \cdot (a/H)] \cdot a \cdot b \cdot \sqrt{H} \qquad (1)\ [4]$$

bunda *b* — bir oraliklik inshooti uchun oralikning kengligi, m. *a* — inshoot zatvori ochilishi balandligi, metr o'lchamida qo'yiladi. H- inshoot ostonasidagi suv bosimi, metr o'lchamida qo'yiladi.

Hisob tartibi

1. Yuqori befdagi inshoot ostonasidagi ↓NDS suv sathi uchun suv bosimi aniqlanadi

$$H_{norm} = \downarrow NDS - \downarrow i.o = 235{,}69 - 233{,}67 = 2{,}02 \text{ m}$$

2. Yuqori befdagi inshoot ostonasidagi ↓MDS suv sathi uchun suv bosimi aniqlanadi

$$H_{mak} = \downarrow MDS - \downarrow i.o = 235{,}99 - 233{,}67 = 2{,}32 \text{ m}$$

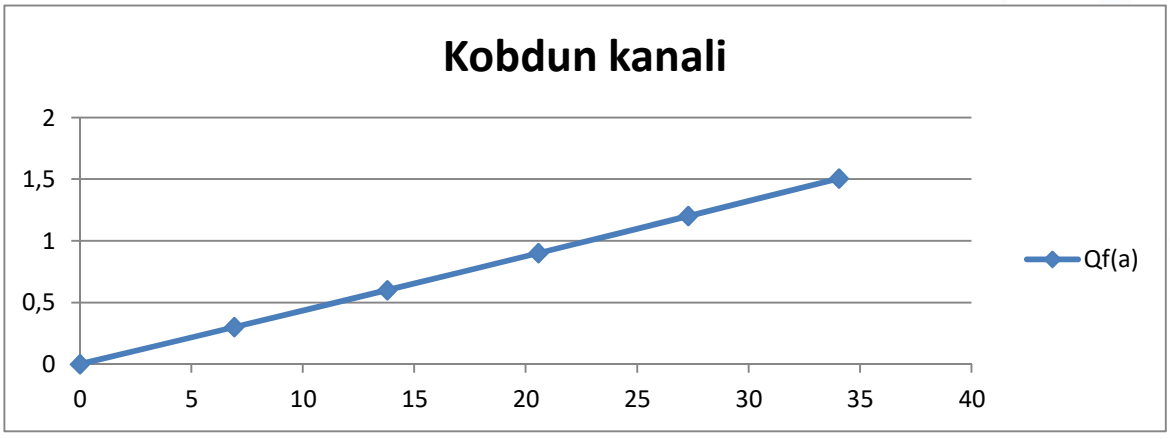
3 Inshoot teshiklar (oraliklar) kengligi *b* =6 m.

4 Yuqori befdagi inshoot ostonasi ustidagi a)↓NDS va b)↓MDS suv sathlari uchun alohida quyidagi $Q = [2{,}72 - 0{,}9 \cdot (a/H)] \cdot a \cdot b \cdot \sqrt{H}$ formulasi bo'yicha zatvor ochilishi balandligi taxminan balandligi $0 < a_i < 0{,}7 \cdot H$ atrofida belgilanadi va unga asosan suv sarfi aniqlanadi. Hisob yaxshirog'i jadval shaklida bajarilsa va hisobga asoslanib $Q_i = f(a_i)$ funksional bog'lanish grafigi chiziladi.

a) Yuqori biefdagi ↓NDS (Kobdun suv olish inshooti) suv sathi uchun

1-jadval

№	a_i (m)	$H = H_{nor}$ (m)	$\sqrt{H}$	a_i/H	b (m)	Q_i (m3/s)
1	0,30	2,02	1,42	0,15	6	6,92
2	0,60	2,02	1,42	0,30	6	13,78
3	0,90	2,02	1,42	0,45	6	20,57
4	1,20	2,02	1,42	0,59	6	27,29
5	1,51	2,02	1,42	0,75	6	34,05



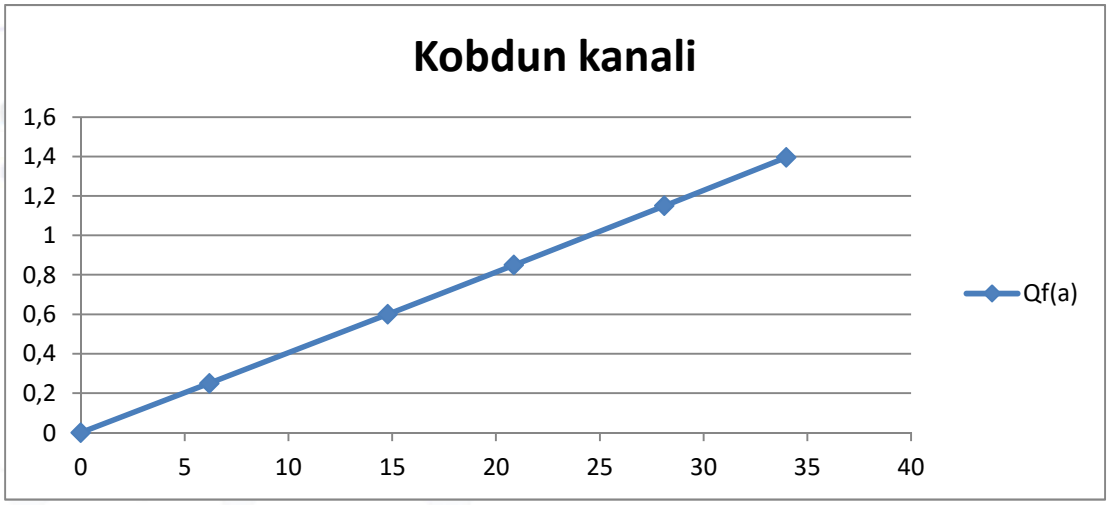
3-rasm. Gidrouzeldagi NDS bo'lganda Q=f(a) bog'lanish grafigi.

b) Yuqori befdagi ↓MDS (Kobdun suv olish inshooti) suv sathi uchun

2- jadval

№	a_i (m)	$H = H_{mak}$	$\sqrt{H}$	a_i/H	b (m)	Q_i (m3/s)

		(m)				
1.	0,25	2,32	1,52	0,11	6	6,19
2.	0,60	2,32	1,52	0,26	6	14,79
3.	0,85	2,32	1,52	0,37	6	20,87
4.	1,15	2,32	1,52	0,50	6	28,12
5	1,40	2,32	1,52	0,60	6	33,99



4-rasm. Gidrouzeldagi MDS bo'lganda Q=f(a) bog'lanish grafigi

Suv sarfini aniqlash uchun keltirilgan formulasi faqat graduirovkalangan inshootning aniq konstruktiv bajarilishi uchun ishlatiladi.

Suv sarfini o'lchash nuqtai nazaridan gidrotexnik inshootiga kirish qismi siliq, doiraviy chizilishida, to'g'ri yoki konussimon sho'ng'uvchi devorlari shaklida yasalgani eng ratsional hisoblanadi.

Agarda kirish qismi teskari devorlar (portal) shaklida yasalgan bo'lsa zatvorni pastki bef tomoniga (1...1,5)·H_{max}, inshoot ostonasini esa gorizontal yasalgan holda (0,32 ...0,64)·b masofaga joylashtirish maqsadga muvofiq. O'lchov vositalari ishi ustidan vizual nazorati uchun har bir inshootida yuqori bef tomoniga (3... 4)·N_{mak} va pastki bef tomoniga 40·h_{bmax} masofada suvni o'lchash reykalarni, zatvorda esa zatvor balandligi ko'rsatkichini o'rnatishadi. Suv bosimini o'lchash uchun quyidagi DUP-1, DUCh-1, DUK-DSU-1M asboblarni ishlatish mumkin; suv bosimlari ayirmasini o'lchash

uchun — DRI; zatvorni ochilishi balandligini o‘lchash uchun — IPZ, IPZK va boshqa asboblarni ishlatish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Bakiyev M., Majidov I., Nosirov B., Xo’jaqulov R., Rahmatov M. Gidrotexnika inshootlari. 1-jild, darslik. T., “Yangi asr avlodi”, 2008.
2. Bakiyev M., Majidov I., Nosirov B., Xo’jaqulov R., Rahmatov M. Gidrotexnika inshootlari. 2- jild, darslik T., “Таълим” 2009.
3.М.Бакиев,Н.Кавешников, Т.Турсунов Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. Тошкент:, 2008.
4. М-Г.А.Қодирова “Дарё гидроузелларидан фойдаланиш” дарслик ТИМИ Т – 2010й. 335
5. Справочник проектировщика. Гидротехнические сооружения,под ред.В.П. Недриги, Москва: Стройиздат, 1983.
6. DAVSUVXO’JALIKNAZORAT inspeksiyasi ma’lumotlari

8-SHO‘BA. QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGIDA RAQOBATBARDOSH KADRLAR TAYYORLASHNING IJTIMOIY, PEDAGOGIK-MA’NAVIY OMILLARI

УДК: 168.1

СПЕЦИФИКА ЯЗЫКА НАУКИ В СВЕТЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЫ

[1]Птицина Ольга Вячеславовна
кандидат философских наук, доцент кафедры экономики, управления и гуманитарных наук e-mail: ptitsina_o@mail.ru
[2]Болдырева Татьяна Петровна
доцент кафедры экономики, управления и гуманитарных наук e-mail: mailto:ptitsina_o@mail.ru*bold-tp@rambler.ru*
[3]Гадоева Абера Хасановна
Старший преподаватель кафедры социально-гуманитарных наук, физической культуры и спорта, e-mail: aberaxasanovna2208@gmail.com
[1,2]Курская ГСХА, г. Курск, Россия.
[3]Бухарский институт управленя природными ресурсами, г. Бухара, Узбекистан

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы формирования языка науки в современном образовательном пространстве. Отмечается, что язык как система масштабного социального и культурного хранилища, формирует бесценную систему вербальных и невербальных кодов в контенте «Я – в - Мире» и «Мир – во - Мне». Подчеркивается несомненная значимость соблюдения лингвистических требований в эпистемологии именно в контексте синергетической парадигмы так как синтетический характер современного научного знания очевиден и междисциплинарность в научной работе сегодня необходимое условие.

Ключевые слова: эпистемология, язык науки, междисциплинарный подход, дефинирование, концепт, метафора, модель

UDC: 168.1

THE SPECIFICS OF THE LANGUAGE OF SCIENCE IN THE LIGHT OF THE SYNERGETIC PARADIGM

[1]*Ptitsina Olga Vyacheslavovna*
Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the Department of Economics, Management and Humanities e-mail: ptitsina_o@mail.ru
[2]*Boldyreva Tatiana Petrovna*
Associate Professor of the Department of Economics, Management and Humanities e-mail: bold-tp@rambler.ru
[3]*Gadoeva Abera Khasanovna*
Senior Lecturer of the Department of Social Sciences, Physical Culture and Sports e-mail:aberaxasanovna2208@gmail.com
[1,2]*Kursk State Agricultural Academy, Kursk, Russia*
[3]*Bukhara Institute of Natural Resources Management, Bukhara, Uzbekistan*

Abstract. The article deals with the problems of the formation of the language of science in the modern educational space. It is noted that language, as a system of large–scale social and cultural storage, forms an invaluable system of verbal and nonverbal codes in the content of "I-in–the-World" and "The World-in-Me". The undoubted importance of compliance with linguistic requirements in epistemology is emphasized precisely in the context of the synergetic paradigm, since the synthetic nature of modern scientific knowledge is obvious and interdisciplinarity in scientific work is a necessary condition today.

Keywords: epistemology, language of science, interdisciplinary approach, definition, concept, metaphor, model

Являясь связующим звеном мира и человека, язык – это система масштабного социального и культурного хранилища, которая обеспечивает фиксацию, оценку и трансляцию многосферного и многоуровневого опыта человечества посредством вербальных и невербальных кодов. Благодаря языку формируется система взаимодействия в контенте «Я – в - Мире» и «Мир – во - Мне».

Современная эпистемология и ее язык есть квинтэссенция исторических, философских, лингвистических поисков в культурно - цивилизационном развитии с древнейших времен и до наших дней.

Язык науки как специфическая система понятий, символов, знаков, также, прошел длительный путь становления и является

сегодня лингвистической синтетической формой, объединяя естественные и искусственные типы языка. При этом, стоит отметить, что язык науки имеет ряд специфических обязательных концептов, соблюдение которых отличает его от других языковых видов. К таким концептам следует относить точность словоупотребления, ясность изложения (что не есть синоним общедоступности), полнота изложения, формализация.

Эпистемологические лингвистические требования к исследовательской работе следует рассматривать в свете синергетической парадигмы, так как синтетический характер современного научного знания очевиден и междисциплинарность в научной работе сегодня необходимое условие.

Г.Хакен, профессор Штутгарттского университета, автор синергетического подхода, справедливо отмечал, что миссия синергетики заключается в реализации всеобщей универсальной метапрограммы, способной изучить и обосновать общий характер результатов частнонаучного знания.

Для языка науки такой подход крайне важен, потому что он дает перспективу истолкования сложных и часто неоднозначных выводов отдельных областей научного знания.

Вопрос о смыслообразовании в языке науки сочетает в себе традиции и новаторство, преемственность и прогностику. Эти тенденции относятся как к содержательному (словесному) искусственному языковому пространству, когда слова естественного языкового поля дополняются специальными знаками и символами. Эпистемологический язык всегда терминологичен, что позволяет избежать двусмысленности его использования разными научными школами и направлениями. Но термин не есть застывшая неизменная форма, потому обязательным методологическим принципом использования термина в разных сферах науки является его концептуальная значимость.

Непременным требованием языка науки является дефинирование – логическое раскрытие содержания понятия. Следовательно, при оперировании терминами следует исключить фактор субъективности и чувственно-эмоционального обоснования. Если в результате научного исследования автором генерируется и вводится новое понятие, то его дефинирование производится на

основе базовых терминов. Особенное внимание следует обращать при конструировании нового термина в социально-гуманитарных науках, так как здесь возможно контекстуальное определение, которое не дает четкого разъяснения одномоментно, а процедура раскрытия его смысла имеет концептуальный характер. Философская программа М.М.Бахтина тому прямое подтверждение, когда понятия «хронотоп» и «текст» излагаются автором контекстуально.

Следует уделить особое внимание такой языковой форме языка науки как конструкт. Его особенностью является не обязательность онтологического статуса, так как объективная реальность не дает нам его целостных аналогов. Следовательно, его критериями являются теоретизация (гипотетический конструкт) и логическое моделирование объекта с соблюдением эпистемологических требований конкретной научной области (эмпирический конструкт).

В научно-исследовательской работе авторами часто используется термин «концепт». Природа концепта носит ментальный характер, ибо он всегда есть результат культурно-цивилизационного процесса коммуляции знаний об объекте и их переосмысления как во всеобщем пространственно-временном ареале на уровне менталитета, так и на уровне ментального восприятия исследователя.

Предметом дискуссий в эпистемологии является возможность использования метафорических конструкций и моделей в научном исследовании. Следует разграничивать метафору и модель: «Для обсуждения роли метафоры в научной теории необходимо провести различение между метафорой и моделью. Метафора — это фигура речи; модель — это нелингвистическая аналогия, связывающая объект или положение вещей с некоторыми другими объектами или положениями дел. Отношение между метафорой и моделью можно прояснить на таком примере: если мы используем образ жидкости для объяснения предполагаемого действия электрической энергии, то мы говорим, что жидкость функционирует как модель для нашего представления о природе электричества. Если, однако, мы затем говорим об «оценке потока» или об «электрическом токе», то мы используем метафору, основанную на модели жидкости. ...Модель порождает множество метафорических терминов (поток, количество электричества, конденсатор, сопротивление и т.д.), которые мы используем при формулировании теории электричества; при этом

понятно, что отсутствует намерение точь-в-точь сравнивать жидкость и электрическую энергию» [1, с. 89].

Нельзя не согласиться с К.И.Алексеевым, который подчеркивал, что модель выступает как выражение научного знания, имеющего истинный или ложный характер, что является главным при их оценке, что раскрывается при анализе метафор научного дискурса и метафор естественного языка [2].

Таким образом, следует отметить, что современный язык эпистемологии способен упрочить и развить интеллектуальный капитал для творческой реализации человеческого потенциала [3].

Список литературы

1. Martin J., Harre R. Metaphor in Science // Metaphor: Problems and Perspectives. Brighton, 1982.
2. Психологические исследования дискурса /Отв.ред.Н.Д.Павлова. – М.: ПЭРСЭ, 2002. С.40-50
3. Птицина О.В. Экзистенциальный аспект проблемы социальной адаптации современной молодежи. - Региональный вестник. 2020. № 4 (43). С. 72-74.

UO'T: 168.1

KASBIY KOMPETENTLIK RAQOBATBARDOSH KADRLAR TAYYORLASHNING ASOSI

Safarov T.T. dotsent, Xudoydotov R.U talaba.
Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.

Annotatsiya: Ushbu maqolada raqobatbardosh kadrlar tayyorlashda kasbiy kompetentlikning mazmun-mohiyati, kadrlar sifatini, bilimini oshishidagi o'rni haqida fikr-mulohaza yuritiladi.

Kalit so'zlar: Ta'lim tizimi, kompetent, ijtimoiy bilimdonlik, uslubiy bilimdonlik, ixtisoslik bilimdonligi.

UDC: 168.1

Professional competence is the basis for training competitive personnel

Safarov T.T. Khudoydotov R.U.

Annotation: This article discusses the essence of professional competence in the training of competitive personnel, the role of personnel in improving the quality and knowledge.

Keywords: Education system, competence, social knowledge, methodological knowledge, specialty knowledge.

Bugungi kunda O'zbekiston ijtimoiy hayotining barcha sohalarida misli ko'rilmagan ko'p qirrali o'zgarishlar, yangilanishlar amalga oshirilmoqda.Bu jarayonlar esa o'z navbatida raqobatbardosh kadrlarni shakllantirishga yangicha yondashuvni talab etadi. Butun dunyoda bo'lgani singari yurtimizda ham ta'lim sohasida kechayotgan o'zgarishlar, insonning ijtimoiy olamga kirishini ta'minlashga qaratilgan global masalalarga mos keladi. Xususan, ta'lim tizimini takomillashtirish hujjatlarida kompetentli yondashuv ta'lim mazmunini yangilashning muhim bir kontseptual holati sifatida e'lon kilinmoqda. Ta'lim tizimida kompetentli yondashuvni amalga oshirish uchun real hayotda va kasbiy amaliyotda asosiy kompetentligini ko'llash qobiliyatiga ega bo'ladigan axborot texnologiyalari yo'nalishi kadrlarini tayyorlash va qayta tayyorlash zarur[1]. Mamlakatimizda uzluksiz ta'lim tizimini isloh qilinishi, ya'ni ta'lim standartlari asosida ta'lim va tarbiya jarayonini qayta tashkil etishga kirishilgan bir paytda o'qituvchi faoliyatiga, uning pedagogik mahoratiga alohida e'tibor berilmoqda, chunki aynan o'qituvchi murabbiygina barkamol avlod bunyodkori sanaladi. "Ta'lim to'g'risida"gi qonun va Kadrlar tayyorlash Milliy dasturida kayd etilgan tamoyillardan biri yoshlar orasidagi qobiliyatli va iste'dodlilarini aniqlash va ularning har tomonlama kamol topishini ta'minlash hisoblanadi[2]. Ta'lim tizimining barcha bosqichlarida yoshlarning ijodiy iste'dodlarini rivojlantirishga katta e'tibor qaratish lozim o'qituvchilarning asosiy vazifalaridan biriyoshlarning tashabbuskor innovatsion g'oya va fikrlarini, iste'dod va iqtidorini o'zvaqtida ko'ra olish va uni ro'yobga chiqarish uchun ko'maklashishdan iboratdir. Yoshlardan tashkilotchilik qobiliyati va boshqaruv mahoratini rivojlantirish orqali yuksak ma'naviyatli yetakchi yoshlarni tarbiyalash, ularni mamlakatimiz taraqqiyoti va uning istiqboli uchun yo'naltirish talab etiladi.

Bugungi pedagogning ma'naviyati, mafkuraviy e'tiqodi va o'quv jarayonini yaxshi bilshi katta ahamiyatga ega. Bu o'rinda davlatimiz

raxbari Sh.M. Mirziyoevning: «Kadrlar tayyorlashning sifati, erkin fikrlovchi shaxs - fuqaroni kamol toptirish ertaga sinfxonalar va auditoriyalarda kimlar dars va saboq berishiga bogliq» [3]degan gaplari juda o'rinlidir. Bugun pedagogdan yangicha fikrlash, yangicha munosabatlar talab etilayotgan ekan, uning bilimdonligi qay darajada ekanligini tahlil qilish o'ta muhim sanaladi.

Bunda albatga pedagogning kasbiy bilimdonligi va kompetentligi aloxida axamiyat kasb etadi. "Kompetentsiya" tushunchasi (lotincha "competere" - mos kelmoq ma'nosini beradi) quyidagi moxiyatlarni ifodalaydi: Kompetentsiya so'zi keng ma'noda - umumiy yoki muayyan keng qamrovli masalalarni yechishda mavjud bilim va ko'nikmalarni amaliy tajribada ko'llay olish qobiliyatini anglatadi[4]. Kasbiy kompetentlik - kasbiy faoliyatga oid masalalarni hal etishda bilim va ko'nikmalarni amaliy tajribada samarali qo'llay olish qobiliyatidir. Kompetentsiya - bu kutilgan natijaga olib keluvchi faoliyat belgisidir. U bilim mahsuli bo'lib, mutaxassis tomonidan uni amaliyotda qo'llay olish qobiliyatidir. Kompetentsiyaning bilimdan farqi shundaki, vazifani amaliy bajarmasdan turib, uni aniklab ham, baxolab ham bo'lmaydi[5]. Malaka kompetentlikning muhim mezoni bo'lib, u turli holatlarda, shu qatori muammoli vaziyatlarda ham bir necha bor qo'llash natijasida namoyon bo'ladi. Hozirgi paytda oliy o'quv yurti professor-o'qituvchisidan talab qilinadigan kompetentlik quyidagi turlarga ajratiladi: • professor-o'qituvchi tomonidan o'z bilimini muntazam ravishda boyitib borish, egallagan malakalarini takomillashtirishga tayyor bo'lish, zamon yangiliklaridan boxabar bo'lish; • ta'lim jarayonida axborot kommunikatsiya, informatsion texnologiyalari va o'qitish vositalarining barcha turini qo'llay olish ko'nikma va malakasiga ega bo'lish; • anglangan va mustaqil faoliyat (mustakil fikr, maqsad qo'yish, o'quv adabiyoti va qo'shimcha manbalardan to'g'ri foydalana olish); • tashabbuskorlikda o'z harakatlari uchun javobgarlikni his qila olish; • tanqidiy fikr yurita olish va dars jarayonida yuzaga kelgan muammolim vaziyatlarni ijobiy hal eta olish; • hamkorlik, o'zaro bir-birini tushunish, empatiya bildirish, o'zaro hurmat va ishonchga asoslangan pedagogik muloqotni o'rnata olish; • chuqur kasbiy bilimdonlikka ega bo'lish[6]. Hozirgi zamon oliy o'quv yurti professor-o'qituvchisining kasbiy bilimdonligi va kobiliyati mezonlariga kuyidagilar kiradi:

Ijtimoiy bilimdonlik - dars mobaynida auditoriya bilan samarali o'zaro muomala shaklini tashkil eta olish, yoshlar bilan til topish va sog'lom ma'naviy muhitni hosil qila olish qobiliyati. Uslubiy bilimdonlik - barcha bilimlarini, ko'rgan-kechirganlarni yoshlarga tushunarli, ravon tilda yetkaza olishi, ta'lim texnologiyasi va metodlaridan samarali foydalanishi.Ixtisoslik bilimdonligi o'z fani va predmeti sohasi bo'yicha chuqur va har tomonlama mukammal bilimlarga ega bo'la olishi, o'z ustida ishlash qobiliyati[7]. Bugungi talaba ilmga, yangiliklarga bo'lgan kuchli qiziqishi, shuningdek, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari yangiliklaridan boxabarligi sababli anchagina ma'lumotlarga ega, uning extiyojlar tizimini, 7 o'qituvchiga bo'lgan talab-takliflarini aniq bilib til topisha olgan shaxsgina pedagogik jarayonda katta yutuqlarga erishadi. Pedagogik faoliyatning samarali bo'lishi uchun o'qituvchida kobiliyatning kuyidagi turlari mavjud bo'lmog'i lozim. Bilish qobiliyati – yani bunday qobiliyatga ega bo'lgan o'qituvchi fanni o'quv kursi hajmidagina emas, balki ancha keng va chuqurrok biladi, o'z fani soxasidagi kashfiyotlarni xamisha kuzatib boradi, materialni mukammal biladi, unga nihoyatda qiziqadi, ilmiy tadqiqot ishlarini ham bajaradi. Tushuntira olish kobiliyati - o'quv materialini o'quvchilarga tushunarli qilib bayon eta olish, o'quvchilarda mustaqil ravishda to'g'ri fikrlashga qiziqish uyg'ota bilish. O'qituvchi zarur hollarda o'quv materialini o'zgartira olishi, kiyin narsani oson, murakkab narsani oddiy, noanik narsani tushunarli kilib talabalarga yetkaza olishi lozim[8]. Qobiliyatli pedagog o'quvchilarning bilim va kamolot darajasini hisobga oladi, ularni nimani bilishlari va hali nimani bilmasliklarini, nimani unutib qo'yganliklarini tasavvur etadi. Kuzatuvchanlik kobiliyati - o'quvchi shaxsini va uning vaktinchalik ruxiy holatlarini tushuna bilish bilan bog'liq bo'lgan psixologik kuzatuvchanlik. Bunday o'qituvchi kichkinagina alomatlar, uncha katta bo'lmagan tashqi belgilar asosida o'quvchining ruhiyatndagi ko'z ilg'amas o'zgarishlarni ham faxmlab oladi. Nutq qobiliyati - nutq yordamida, shuningdek imo-ishora vositasida o'z fikr va tuyg'ularini aniq va ravshan ifodalashdir. O'qituvchining nutqi darsda xamisha talabalarga qaratilgan bo'ladi. O'qituvchi yangi materialni tushuntirayotgan, talabaning javobini tahlil qilayotgan yoki baxolayotgan bo'lsa ham, uning nutqi hamisha o'zining ichki kuchi, ishonchi, o'zi gapirayotgan narsaga qiziqayotganligi bilan ajralib turadi[9]. Tashkilotchilik qobiliyati - birinchidan, o'quvchilar jamoasini uyushtirish,

jipslashtirish, muhim vazifalarni hal etishga ruxlantirishni, ikkinchidan, o’z ishini uyushtirishni nazarda tutadi.

O'z ishini tashkil etish deganda ishni to'g'ri rejalashtira olish va uni nazorat qila bilish nazarda tutiladi. Tajribali ukituvchilarda vaqtni o'ziga xos his etish – ishni vaqtga qarab to'g'ri taqsimlay olish, belgilangan muddatga ulgurish xususiyati hosil bo'ladi. Obro' orttira olish qobiliyati – o'quvchilarga bevosita emotsional irodaviy ta'sir ko'rsatish va shu asosda obro' qozona olishdir. Obro' faqat shu asosdagina emas, balki o'qituvchilarning fanni yaxshi bilishi, mexribonligi, nazokatliligi va hokazolar asosida ham qozoniladi. Talabalar qo'pollik qilmaydigan, qo'rqitmaydigan, halol-pokiza to'g'ri talab ko'ya oladigan o'qituvchini juda xurmat qiladilar. To'gri muomala qila olish qobiliyati – bolalarga yaqinlasha olish, ular bilan pedagogik nuqtai nazardan juda samarali o'zaro munosabatlar o'rnata bilish, pedagogik nazokatning mavjudligi. Kelajakni ko'ra bilish qobiliyati – o'z harakatlarining oqibatini ko'ra bilishda, o'quvchining kelgusida qanday odam bo'lishini tasavvur qila olishida, tarbiyalanuvchida qanday fazilatlarni taraqqiy ettirish lozimligini oldindan aytib bera olishda ifodalanadi. Bu qobiliyat pedagogik optimizm, tarbiyaning qudrati, odamga ishonch bilan bog'liqdir. Diqqatni taqsimlay olish qobiliyati – o'qituvchi uchun diqqatning barcha xususiyatlari - xajmi, kuchi, ko'chuvchanligi, idora qilina olishi, safarbarligi kabilarning taraqqiy etgan bo'lishi muhimdir. O'qituvchi yukorida ko'rsatilgan qobiliyatlardan tashqari bir qancha ijobiy sifatlarga – aniq maksadni ko'zlash, kat'iylik, mexnatsevarlik, kamtarlik kabi fazilatlarga ham ega bo'lishi kerak. Professor-o'qituvchi o'zini egallab turgan lavozimi darajasida kasbiy kompetentlikka ega ekanligini his etgandagina pedagogik jarayonni muvaffaqiyatli tashkil etishi mumkin, degan xulosaga keldik. Zotan uni kasbiy bilimdonlik, halollik, rostguylik, izlanuvchanlik, tinimsiz sermahsul mexnat, ijodkorlik va yaratuvchanlik kabi fazilatlar yuksaltiradi. Uning bilimdonligi, faolligi, mexnatkashligi, kamtarligi, ma'naviyati va madaniyati, ma'rifatliligi talabalari, bo'lajak kasb egalarining hurmat ehtiromiga sazovor etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. «Ta'lim to'g'risida” O'zbekiston Respublikasi qonuni // O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 1997 y., 9-son, 225-modda; 2013 y., 41-son, 543-modda).
2. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi // O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 1997 y., 11-12-son, 295-modda; O'zbekiston Respublikasi qonun 3.Anoshkina V. L., Rezvanov S. V. Obrazovaniye. Innovatsiya. Buduщeye. 2001. Razdel. 3. Stadii stanovleniya kontseptsii neprerыvnogo obrazovaniya. URL: sbiblio.com/biblio/archive/ resvanov_obrasovanie/
4.Axmedov A.E., Smolьyaninova I.V., Shatalov M.A. Sistema neprerыvnogo obrazovaniya kak drayver sovershenstvovaniya professionalьnыx kompetentsiy// Professionalьnoye obrazovaniye i rыnka truda. 2016. №3. S.26-28.
5. Zaxlebayeva V.V. Psixologo-pedagogicheskiye usloviya uspeshnoy sotsializatsii sfere dopolnitelьnogo obrazovaniya detey// Sinergiya. 2016. №3. S.7-12.
6.Kizin M.M. Vokalьnoye iskusstvo v prostranstve sifrovыx texnologiy// V sbornike: Muzыkalьnoye iskusstvo v kontekste sovremennыx problem kulьturы i obrazovaniya. Moskva, 2016. S.215-220.
7. Nikitenko L.I. Samostoyatelьnaya rabota v sisteme individualьnogo obrazovatelьnogo marshruta studenta// Ustoychivoye razvitiye nauki i obrazovaniya. 2016. №3. S.39-43.

UO‘T: 930.2:299(575.146)/00/07/

RAQOBATBARDOSH KADRLAR TAYYORLASHNING IJTIMOIY, PEDAGOGIK-MA’NAVIY OMILLARI.

T.Safarov t.f.n.,dotsent
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada raqobatbardosh kadrlar tayyorlashning ijtimoiy, pedagogik-ma'naviy omillari, uzliksiz ta'limning turlari uning mazmun va mohiyati, O'zbekistonda ushbu yo'nalishda amalga oshirilayotgan ishlarning istiqbollari hamda muammolari tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: Globallashuv, raqobat, uzluksiz ta'lim, kontsepsiya, intelektual salohiyat.

Bugungi kunda ta'limning ijtimoiy roli ortib, dunyoning aksariyat davlatlarida ta'limning barcha turlariga bo'lgan munosabat o'zgardi. Ta'limga ijtimoiy va iqtisodiy taraqqiyotning bosh, yetakchi omili sifatida qaralmoqda. Bunday e'tiborning sababi zamonaviy jamiyatning eng muhim qadriyati va asosiy kapitali - bu yangi bilimlarni izlash, egallash va nostandart qarorlar qabul qilishga qodir bo'lgan inson hisoblanadi. Shunday ekan, hozirgi davrda ta'lim shaxs va jamiyatni rivojlantirishda hal qiluvchi rolь o'ynaydi.

Jahon iqtisodiyotida globallashuv va keskin raqobatchilik kuchayib borayotgan sharoitda insonning oldingi davrdagi butun hayot uchun ta'lim olish emas, balki butun hayoti davomida uzluksiz ta'lim olish zaruratini keltirib chiqarmoqda. Ba'zi bir manbalarga ko'ra, ta'limning uzluksizligi to'g'risidagi ilk g'oyalarni G'arb tadqiqotchilari hususan, Suqrot, Aflotun, Aristotelь va Senekanning insonning doimiy ravishda ma'naviy takomillashuvi haqidagi diniy-falsafiy tasavvurlarida va ilmiy asarlaridan hamda bunga o'xshash g'oyalarni muqaddas islom dinimizda ham uchratishimiz mumkin. . Uzluksiz ta'lim g'oyasining paydo bo'lishi o'z navbatida, bir tomondan pedagogik kontseptsiya sifatida, boshqa tomondan esa, amaliyotning natijasida paydo bo'lgan. Umuman, bugungi kun tushunchasidagi kattalar ta'limi rivojlanishi XIX asrdagi sanoat inqilobi natijasida fan, texnika, ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlardagi o'zgarishlar oqibati bilan bog'liq. “Uzluksiz ta'lim” kontseptsiyasi birinchi marta YuNESKOning 1965 yildagi forumida taniqli nazariyotchi P. Langrand tomonidan o'rtaga tashlanib sezilarli darajada nazariy va amaliy rezonansga sabab bo'ldi va natijada o'tgan asrning 60 yillari oxiriga kelib mazkur ibora ilmiy tahlilning maxsus predmetiga aylandi. Uzluksiz ta'limni xalqaro darajada o'rganishning ustuvorliklarini o'z ichiga ta'lim tizimining uzluksizligini ta'minlovchi uzluksiz kasbiy ta'lim, qo'shimcha ta'lim, kattalar ta'limi, aholining himoya qilinmagan qatlami ta'limini va iqtisodiy modellarni qamraydi[1]. Uzluksiz ta'lim tizimining rivojlanishi, uning o'ziga xos xususiyatlarini ilmiy jihatdan tadqiq etishga sezilarli darajada hissa qo'shgan MDH olimlaridan S.G.Vershlovsiy, N.V.Vasilenko, S.M. Vishnyakova, V.I.Ilьina, O.M. Nikandrov, V.I. Podobeda va boshqalarning nomlarini keltirib o'tish mumkin. Zamonaviy ilmiy adabiyotlarda uzluksiz ta'lim borasida bir-biridan farqlanuvchi bir necha nuqtai nazarlarni uchratish mumkin. Ulardan eng ko'p uchraydiganlari: “uzluksiz ta'lim-butun hayot davomida egallaydigan ta'lim”, “uzluksiz

ta'lim - kattalar uchun ta'lim", "uzluksiz ta'lim - bu uzluksiz kasbiy ta'lim" kabi iboralar qo'llanilsa, jahon pedagogikasida uzluksiz ta'lim bir nechta atamalar bilan izohlanib ular ichida "davom etuvchi ta'lim", "hayot davomida o'qish", "doimiy o'qish" iboralari keng qo'llaniladi. Raqobatbardosh kadrlar tayyorlashda uzluksiz ta'lim tizimining o'rni va ahamiyatini ilmiy mushohada, abstrakt-mantiqiy, qiyosiy va tizimli tahlil, tizimli yondashuv, analiz va sintez, tarixiylik tamoyillari asosidagi usullardan foydalanildi. Tahlil va natijalar O'tkazilgan tahlillarga ko'ra, davlat uchun uzluksiz ta'lim har bir shaxsning kasbiy va umumiy rivojlanishi uchun maqbul shart-sharoitlarni ta'minlash borasidagi ijtimoiy siyosatning yetakchi sohasi hisoblansa, jamiyat uchun esa, uzluksiz ta'lim ijtimoiy ishlab chiqarishni rivojlantirishning muhim sharti, mamlakat ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish jarayonini tezlashtiruvchi hamda uning kasbiy va madaniy salohiyatini oshirib boruvchi mexanizm hisoblanadi. Jahon hamjamiyati uchun uzluksiz ta'lim xalqaro hamkorlik asosida milliy madaniyatlarni va umuminsoniy qadriyatlarni saqlash, rivojlantirish va o'zaro boyitish usuli hisoblanadi.Bu,engavvalo, bilimlarniegallashvao'ganibolishnitalabetadi. YuNESKO ning "Ta'lim – yashirinxazina" ("Learning:TheTreasureWithin") debnomlangan XXI asr uchun ta'lim bo'yicha xalqaro komissiyasining ma'ruzasida ilmiy taraqqiyot hamda iqtisodiy va ijtimoiy faoliyatning yangi shakllari butun hayot davomida o'qishni talab etayotgani alohida ta'kidlanadi. Ma'ruzada butun hayot davomida ta'lim olish to'rt ustunga tayanishi lozimligi ta'kidlanadi. YuNESKOning butun hayot davomida ta'limolishustunlari[2]. 1.Bilishga o'rganish. Bu shaxsning keng umumiy madaniyatini fanlarning cheklangan sohasida bilimlarni chuqur egallashni nazarda tutadi. Shaxsning umumiy madaniyati ta'lim olishni rag'batlantiradi, uning bilimini muttasil oshirib borishga o'rgatadi. Bu, shuningdek, uzluksiz ta'lim tug'dirgan imkoniyatlardan foydalangan holda o'qishni o'rganishni ham ko'zdatutadi. 2. Ishlashni o'rganish. Har bir shaxs faqat kasb malakasini egallabgina qolmasdan, ayni paytda turli vaziyatlarda oqilona qaror qabul qilish va jamoa bilan birga ishlay olish ko'nikmalarini shakllantirgan kompetentlikka ega bo'lishi kerak. Shuningdek, shaxs hayoti davomida duch keladigan turli ijtimoiy yoki ishlab chiqarish muhitida mehnat faoliyatini amalga oshirishga ham o'rganishi kerak. 3. Birgalikda yashashga o'rganish. Umumiy loyihalarni amalga oshirish, hurfikrlilik, o'zaro anglashuv, kelishish qadriyatlarini

hurmat qilgan holda mojaroli vaziyatlarni hal qilishda bevosita ana shu fazilat asqotadi. 4. Yashashni o'rganish. Bu o'z shaxsini kamoltoptirish, mustaqil fikrga ega bo'lish, shaxsiy mas'uliyat demakdir. Shuning uchun ta'limda insonning ushbu fazilatlarini rivojlantiradigan barcha vositalardan: xotira, mushohada yurgizishga qodirlik, estetik did, jismoniy imkoniyatlar, aloqa qilishga qodirlik va hokazolardan samarali foydalanilishi lozim. Umuman olganda, uzluksiz ta'lim shaxs va jamiyatning mos ehtiyojlari davlat va jamiyat institutlari va tashkiliy ta'minlovchi tizim orqali shaxsning butun hayoti davomidagi ta'lim (umumiy va kasbiy) salohiyatining o'sish jarayoni bilan kechadi. Uzluksiz ta'lim ijodkor, ijtimoiy faol, kreativ, ma'naviy boy shaxsni shakllantiruvchi va yuqori malakali raqobatbardosh kadrlar tayyorlashda oldindaborishlik uchun zarur sharoitlar yaratadi. Ta'limning turlariga o'z navbatida maktabgacha, umumiy o'rta, o'rta maxsus, kasb-hunar, oliy, oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim, kadrlar qayta tayyorlash va malakasini oshirish va maktabdan tashqari ta'limni kiritish mumkin. O'zbekiston mustaqillikka erishganidan keyin jahon hamjamiyatinining teng huquqli sub'ekti va ajralmas bir qismi sifatida inson huquqlari va erkinliklariga rioya etilishini, jamiyatning ma'naviy yangilanishini, strategik rivojlanish, jahon hamjamiyatiga qo'shilishni ta'minlaydigan demokratik kuchli huquqiy davlat va ochiq fuqarolik jamiyatini qurmoqda. . 2020 yilda qabul qilingan yangi tahrirdagi “Ta'lim to'g'risida”gi qonun [3] mamlakatda ta'lim va kadrlar tayyorlash tizimini jamiyatda amalga oshirilayotgan yangilanish, rivojlangan demokratik huquqiy davlat qurilishi jarayonlariga moslashning huquqiy asoslarini yaratdi. Kadrlar tayyorlash sohasidagi davlat siyosati insonni intellektual va ma'naviy-axloqiy jihatdan tarbiyalash bilan uzviy bog'liq bo'lgan uzluksiz ta'lim tizimi orqali har tomonlama barkamol shaxs fuqaroni shakllantirishni nazarda tutadi. Shu tarzda fuqaroning eng asosiy konstitutsiyaviy huquqlaridan biri bo'lgan bilim olish, ijodiy qobiliyatni namoyon etish, intellektual jihatdan rivojlanish, kasbi bo'yicha mehnat qilish huquqi ro'yobga chiqariladi. Respublikamizda uzluksiz ta'lim tizimi va kadrlar tayyorlashning davlat va nodavlat ta'lim muassasalarini tarkibiy jihatdan o'zgartirish va ularni izchil rivojlantirish davlat yo'li bilan boshqarib boriladi. O'zbekiston Respublikasi tomonidan inson huquqlari, ta'lim, bola huquqi sohasidagi shartnomalar va konventsiyalarning bajarilishi, raqobatbardosh kadrlar tayyorlash sohasida jahon ilg'or tajribasini hisobga olish uzluksiz ta'lim va

kadrlar tayyorlash tizimining barcha jihatlariga daxldor bo'lib, uning rivojlanish omillaridan biridir. O'tgan yillarda ta'lim tizimini isloh qilish jarayonida respublikamizda mustahkam huquqiy, tashkiliy, moddiy-texnik baza yaratildi.Intellektual salohiyati yuqori va barkamol yosh avlodni o'qitish va tarbiyalashning mazmunini yangilashga ko'maklashdi. Mustaqillik yillarida Respublikamizda ta'lim-tarbiya tizimi va barkamol avlodni tarbiyalash davlat siyosatining asosiy ustuvor yo'nalishlari darajasiga ko'tarildi. Biroq, o'tkazilgan tahlillar maktabgacha ta'lim sohasida olib borilayotgan ishlarning samarasi va natijasi yetarli darajada emasligini ko'rsatmoqda [4]. Shu bilan birga, umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi rivojlanishini tahlil qilish natijalari tizimning bugungi kun talablariga javob bermasligini va tub islohotlarga muhtojligini ko'rsatdi[5]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016 yil 8 oktyabrdagi F-4724-son farmoyishi bilan tashkil qilingan Ishchi guruh tomonidan oliy ta'lim tizimidagi holatni o'rganish natijalariga ko'ra, bir qator oliy ta'lim muassasalarida hali ham ilmiy-pedagogik salohiyatning pastligi, ta'lim jarayonlarini axborot-uslubiy va o'quv adabiyotlari bilan ta'minlash zamonaviy talablarga javob bermasligi, ularning moddiy-texnika bazasini tizimli yangilashga ehtiyoj mavjudligi aniqlandi. Oliy ta'lim tizimida o'z yo'nalishlari bo'yicha dunyoning yetakchi ilmiy-ta'lim muassasalari bilan yaqin hamkorlik aloqalari o'rnatish, o'quv jarayoniga ilg'orxorijiy tajribalarini joriy etish, ayniqsa, istiqbolli pedagog va ilmiy kadrlarni xorijning yetakchi ilmiy-ta'lim muassasalarida stajirovkadan o'tkazish va malakasini oshirish borasidagi ishlar yetarli darajada olib borilmayapti [6]. Tahlillarning ko'rsatishicha, oxirgi yillarda o'qituvchilar, pedagoglar va tarbiyachilarning kattagina qismi yaxshi tayyorgarlik ko'rmaganligi, ularning bilim va kasb saviyasi pastligi jiddiy muammo bo'lib qolmoqda, malakali pedagog kadrlar yetishmasligi sezilmoqda. Ta'lim-tarbiya va o'quv jarayonlarining tarkibini, bosqichlarini bir-biri bilan uzviy bog'lash, ya'ni uzluksiz ta'lim-tarbiya tizimini tashkil qilish muammolari hal qilingan emas. Mutaxassislar tayyorlash, ta'limtarbiya tizimi jamiyatda bo'layotgan islohotlar, yangilanish jarayonlari talablari bilan yetarli darajada bog'lanmagan. Aholi turli toifalarini “Hayot davomida ta'lim olish” printsipi bo'yicha kasbga tayyorlash tizimining yetarli rivojlanmaganligi aksariyat katta yoshli aholi, shuningdek, ishsiz yoshlar va nogiron shaxslarning mehnat bozorida keraksiz bo'lib qolishiga olib kelmoqda [7]. Shu bilan birga, islohotlar amalga oshirilgan yillarda

umumiy o'rta, shuningdek, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limini rivojlantirish, 12 yillik majburiy ta'limga o'tish natijalarini har tomonlama tahlil qilish hozirgi o'rta maxsus, kasbhunar ta'limi tizimi bugungi kun talablariga javob bermasligini va tubdan isloh qilishga muhtoj ekanligini ko'rsatdi [8]. Umuman olganda, kasb-hunar ta'limining obro'si hamda o'qituvchilar, tarbiyachilar va murabbiylarning, ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlarning ijtimoiy maqomi pasayib bormoqda. Oliy malakali kadrlardan samarali foydalanilmayapti. Kadrlar bilimi va ular tayyorgarligining sifatini nazorat qilish hamda baholash tizimi hozirgi zamon talablari darajasida emas. Shuningdek, bugungi kunda mamlakatimiz oliy ta'lim tizimida kadrlar tayyorlash tizimining demokratik o'zgarishlar va bozor islohotlari talablariga muvofiq emasligi, o'quv jarayonining moddiy-texnika va axborot bazasi yetarli emasligi, yuqori malakali ilmiy-pedagog kadrlarning yetishmasligi, sifatli o'quv-uslubiy va ilmiy adabiyotlar hamda didaktik materiallarning kamligi, ta'lim tizimi, fan va ishlab chiqarish o'rtasida samarali o'zaro hamkorlik va o'zaro foydali integratsiyaning yo'qligi kadrlar tayyorlashning mavjud tizimidagi jiddiy kamchiliklar sirasiga kiradi. Respublikamiz ta'lim tizimi amaliyotidagi mavjud muammolar hisobga olingan holda hamda ilg'or xorijiy mamlakatlar tajribasi asosida umumiy o'rta, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi tizimini tubdan takomillashtirish, malakali kadrlar tayyorlash uchun shart-sharoitlarni yaratish, kasb-hunar kollejlari bitiruvchilari bandligini ta'minlash, shuningdek, 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasini amalga oshirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 25 yanvardagi «Umumiy o'rta, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF-5313-sonli farmoni qabul qilindi. . Ushbu Farmonning qabul qilinishi mavjud kasb-hunar kollejlarining moddiytexnika bazasidan oqilona va maqsadli foydalanishni ta'minlash, malakali vamehnat bozori talablariga javob beradigan kadrlar tayyorlash sifatini oshirish, aholi bandligini ta'minlash va umuman uzluksiz ta'lim tizimini yanada rivojlantirish borasidagi muhim qadamlardan biri bo'lib hisoblanadi. Uzluksiz ta'lim butun ta'limdagi o'zgarishlarni shakllantiruvchi tizim sifatida, mehnat bozorida mutaxassislarning malakasi va kasbiy kompetentsiyalarining rivojlanishini belgilovchi va umuman iqtisodiyot va jamiyatning rivojlanish darajasini oshiruvchi asosiy omillardan biri

hisoblanadi. Uzluksiz ta'limning maqsadi bilimlar iqtisodiyotining innovatsion rivojlanish bo'g'inining ajralmas bo'g'ini sifatida insonning o'zgarishlarga va iqtisodiyotni modernizatsiyalashga, kasbiy hayot, madaniyat, jamiyat va hokazolarga moslashish qobiliyatini mustahkamlash sifatida namoyon bo'ladi.Mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish bo'yicha ustuvor vazifalarga muvofiq kadrlar tayyorlashning mazmunini tubdan qayta ko'rib chiqish, xalqaro standartlar darajasida oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlashga zarur shart-sharoitlar yaratish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 apreldagi "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-2909-sonli qarori qabul qilindi. Mazkur qaror bilan oliy ta'lim darajasini sifat jihatidan oshirish va tubdan takomillashtirish, oliy ta'lim muassasalarining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash va modernizatsiya qilish, zamonaviy o'quv-ilmiy laboratoriyalari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bilan jihozlash bo'yicha Oliy ta'lim tizimini 2017-2021 yillarda kompleks rivojlantirish dasturi [6] tasdiqlandi. Ta'lim sifatini ijtimoiy-iqtisodiy sohalarda olib borilayotgan islohotlar talablariga muvofiq yuksak darajaga ko'tarish, shuningdek uzluksiz ta'lim tizimida ta'lim sifatini nazorat qilishni yanada takomillashtirish, kadrlar tayyorlash sifati va o'quv jarayoni samaradorligining xolisona baholanishini nazorat qilish sohasida davlat siyosatini amalga oshirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzurida Ta'lim sifatini nazorat qilish davlat inspektsiyasi tashkil etildi. Shu bilan birga, mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishda erishilgan sur'atlar oliy o'quv yurtidan keyingi ta'limning bir bosqichli tizimi sharoitida orttirilgan tajribaning mohiyatini qator xorijiy mamlakatlarning mazkur sohadagi ilg'or amaliyotini hisobga olgan holda qayta anglash zarurligini taqozo etmoqda. Hozirgi sharoitda ilmiy kadrlar tayyorlash jarayonini tobora jadal rivojlantirish va sifatini oshirish, iqtidorli yoshlarni ilm-fanga keng jalb qilish, oliy ta'lim va ilmiy muassasalarning ilmiy salohiyatini mustahkamlash va undan respublikaning innovatsion rivojlanishida samarali foydalanish masalalari alohida ahamiyat kasb etmoqda[9]. Respublikada ta'lim muassasalarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash, yangi ta'lim muassasalari qurish, mavjudlarini rekonstruktsiya qilish va kapital ta'mirlash barobarida ularni zamonaviy o'quv va laboratoriya jihozlari, kompьyuter texnikasi, o'quv-metodik qo'llanmalar bilan ta'minlash bo'yicha keng ko'lamli choralar ko'rilmoqda. Ta'lim sohasini isloh etish borasida 2016-2018 yillarning

o'zida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti va Vazirlar Mahkamasining ta'lim sohasiga doir yetmishdan ortiq farmon, qaror va farmoyishlari qabul qilindi. Ushbu g'oyat muhim huquqiy hujjatlar mamlakatimizda ta'lim tizimini tom ma'noda sifat jihatdan tubdan o'zgarish va yangilashlar jarayonlari uchun asos bo'ldi. Olib borilgan tahlillarga ko'ra xalqaro standart klassifikatsiyaga muvofiq uzluksiz ta'limni tashkil etishning asosiy shakllari quyidagicha taqsimlanadi: - o'z ichiga institutsional ta'lim tashkilotlarini oluvchi rasmiy ta'lim (maktablar, kollejlar, universitetlar va boshq.); - norasmiy ta'lim, rasmiy ta'limga taalluqli bo'lmagan har qanday ta'lim faoliyatini tavsiflaydi. Shuni ta'kidlash zarurki, mazkur ta'lim shakli o'z oldiga ta'lim oluvchilarni attestatsiyalashni maqsad qilmaydi; - ma'lumot beruvchi (informal) ta'lim o'zida uzluksiz ta'limning bir muncha innovatsion shaklini namoyon qiladi. Bunday shaklga misol tariqasida mustaqil ta'lim (shaxsiy darajada) yoki ish joyida yoki oilada (guruh darajasida) bo'lishi mumkin. Hozirgi davrda zamonaviy ta'lim ehtiyojlariga javob beradigan uzluksiz ta'limning roli va ahamiyatini yangicha qarash va anglash talab etiladi. Uzluksiz ta'lim ijtimoiy talablarga javob berishi lozim bo'lib, ular aynan quyidagicha:[10] - an'anaviy ta'lim tizimining eng yaxshi an'analari bilan yangi ta'limni tashkil etishning jahon tajribasi va ilmiy texnologiyalarini birlashtirish; - egiluvchan va bashorat qilinuvchanlik; - darajalar, turlar, fan mazmuni, insonlar va davlatning ta'limga bo'lgan ehtiyojlari, aralash tarmoqlar integratsiyasi; - zamonaviy asosiy kompetentlik va ko'nikmalarning rivojlanishi; - innovatsionlik. Uzluksiz ta'lim bugungi global iqtisodiyot sharoitida har bir insonning butun hayoti davomida rivojlanib borishining asosini namoyon etuvchi sifatidagi innovatsion ta'lim modelining eng muhim kontseptsiyalaridan biri hisoblanadi. Tahlillarga ko'ra, rivojlangan davlatlar amaliyotida o'zini oqlagan qo'shimcha ta'limda kutiladigan yondashuvlar balansini amalga oshirish sezilarli darajada yengil hisoblanadi, sababi unda asosan o'rta yoshdagilar tahsil olishadi. Katta yoshda ta'lim oluvchilar – yetarli darajada yuqori rivojlanish darajasidagi bir muncha muvaffaqiyatli insonlardir. Qo'shimcha ta'limning har bir yangi bosqichida umumjamiyat ahamiyatidagi maqsadga – har qanday yoshda hayotdagi muvaffaqiyati uchun har bir insondagi qobiliyat va iqtidorni rivojlantirishga sezilarli darajada tezroq erishilishi mumkin. Ushbu maqsadga erishish uchun fikrimizcha, uzluksiz va qo'shimcha ta'limning jahon amaliyotida mavjud bo'lgan yuqoridagi uchta shakllaridan respublikamiz amaliyotida

foydalanish maqsadga muvofiq. Bunda asosiy tamoyillar quyidagilar bo'lishi lozim: - atrofdagi reallikka emas, balki mamlakat kelajagini innovatsion jamiyat sifatida tasavvur qilishga tayanish; - o'z va o'zganing boshqa ijobiy tajribalariga tezda moslashish; - ta'limda katta miqdordagi foydali innovatsiyalarni yaratishni rag'batlantirish; - inson kapitaliga investitsiyalarning dastlab ham ta'lim oluvchi, ham o'qituvchi sifatidagi kiritilishi; - uzluksiz ta'limning innovatsion asosda ilgarilab ketuvchi sifatida rivojlanishi. Yuqorida ta'kidlanganlardan kelib chiqib xulosa qiladigan bo'lsak, hozirgi davrda har bir mamlakat raqobatbardoshligi avvalo, uning ta'lim va fan darajasiga bog'liq. Iqtisodiyot va jamiyat rivojlanishining zamonaviy holati inson faoliyatining kasbiy va kasbiy tayyorgarlik sifati darajasiga har qachongidan ham ko'proq talablar qo'ymoqda. Zamonaviy xodimning ma'lum bir ish faoliyatiga moslik darajasini baholash borasidagi talablar doimiy ravishda o'zgarib va kuchayib bormoqda. Bunda “Kasbiy kompetentlik” sifatida uning nafaqat kasbiy bilimlari, malaka va ko'nikmalari, balki mantiqiy fikrlashi, tashabbuskorligi, uddaburonligi, guruhda ishlash va hamkorlik qilishga bo'lgan qobiliyati, ma'lumotliligi va boshqa sifatlari muhim ahamiyat kasb etadi. Umuman olganda, uzluksiz ta'lim tizimi nafaqat “hayot davomida” ta'lim mexanizmi sifatida, balki iqtisodiyotning o'zgarishlariga korxona va muassasalar kadrlar salohiyatining moslashuvchanligi va safarbarligini oshirish, doimiy shaxsiy va kasbiy takomillashishning asosiy omili sifatida namoyon bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. «Ta'limto'g'risida” O'zbekistonRespublikasiqonuni // O'zbekistonRespublikasiOliyMajlisiningAxborotnomasi, 1997 y., 9-son, 225-modda; 2013 y.,
2. Kadrlartayyorlashmilliydasturi // O'zbekistonRespublikasiOliyMajlisiningAxborotno masi, 1997 y., 11-12-son, 295-modda; O'zbekistonRespublikasiqonunhujjatlarito'plami, 2007 y.,
3. O'zbekistonRespublikasiOliyMajlisining 2018 yil 5 yanvardagiaxborotnomasi, 03/18/456/0512-sonli qonunhujjatlarima'lumotlarimilliybazasi.

4. O'zbekistonRespublikasiPrezidentining 2017 yil 16 fevraldagi “Oliyo'quvyurtidankeyingita'limtiziminiyanadatakomillashtirishto'g'risida ” gi PF-4958 sonlifarmoni.
5. 2017 yil 20 apreldagi “Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-2909-sonli qarori.
UDC: 930.2:299(575.146)/00/07

RELIGIOUS BELIEFS IN BUKHARA IN THE PRE-ISLAMIC PERIOD (ACCORDING TO THE WORKS OF THE ACADEMICIAN V.V.BARTOLD)

Sobirov Komil Sodiq o’g’li- Studetnt of ”TIIAME”NRU Bukhara natural resources management
Scientific supervisor: Khudoyqulov Tuymurod Bekmurodovich
PhD. Lecturer of ”TIIAME”NRU Bukhara natural resources management

Abstract: in the following article, there is an analysis of the religious views which has indicted in Bukhara and its environs prior to the advent of Islam on the basis of the works of academician V.V. Bartold. The analytical relation is expressed to the views of V.V.Bartold regarding the varieties of pre-islamic religions faiths, area of allocation and their mutual interaction.
Key words: academician V.V.Bartold, pre-Islamic religious faith in Bukhara, iconoclasm, fire-worshipping, zaroastrism, moon-worshippers, Christianity

Introduction

The religious belief is one of the most essential concepts of the human life. According to the researches conducted there were more than 3000 religious views and types of faiths formed during the history of human society. Many forms of religious beliefs have undergone the influence paving the way for others; others during the elapsed time had expanded their geography. Of course, all of them have occurred under the impact of human factor.

There were several types of religious faiths in ancient Bukhara prior to the arrival of Islam. The diversity of habitual types of the belief of the populace of Bukhara has attracted the local and foreign researchers with their considerable characteristics. Well reputed academician, orientalist V.V.Bartold (1869-1930) has conducted part of his researches dealing with

this problem, whilst revealing the problem V.V.Bartold had referred to the works of local historians, as well as to the sources in Hindi, Chinese, and Persian.

Literature review

The valuable information regarding the types of religious faiths which were espoused by the population of pre-Islamic Bukhara while analyzing the scientific legacy of V.V.Bartold can be established. There is a research work related with this theme: "Singnificance of pre-Islamic cult in Bukhara and its environs"[11].

In this work V.V.Bartold gives complete info on the types of religious faiths and their importance in Bukhara and its vicinity. The scholar mentions that he relied on the data given by the "History of Bukhara" of M.Narshakhi. In the meantime V.V.Bartold had extensively used the rare sources offered by the legacy of Beruni[1], Istakhri, Sam'ani, Mas'udi and Tabari.

In the exposure of theme the scholar refers also to scientific works of his contemporary scholars. In this case the rare info given by the works of L.A.Zimin, I.I.Umnyakov, I.V.Sitnyakovski, V.L.Vyatkin, Kyuzing, Kristensen are used effectively by V.V.Bartold.[20]

Research methodology

This work is conducted in accordance with the methods of historiography, sources studies and historical research. In the article the works of V.V.Bartold are scrutinized. Therefore, the scientific approach to the researches on the types and importance of the religious faiths existing in the pre-Islamic Bukhara is formed.

The conclusions of V.V.Bartold on the skills of usage of primary sources and results of his researches are reconsidered. The conclusions and recommendations are drawn on the basis of the data regarding the types of religious faiths in the pre-Islamic Bukhara.

Analysis and results

Until the beginning of the 8th century there was a temple in the Bukhara Ark kourgan. Afterwards in 713 the temple was demolished and the mosque was built in its place. V.V.Bartold says that "The term temple may not relate to Zaroastrism. While relying on Narshakhi he makes a turning point by stating the following: "the idols which are called images as such by the Muslim relates to the Zaroastrian's. After the Arabic conquest the rich tradesmen living in Bukhara Shakhristan to the north-western part of the fortress constructed 700 castles. They have built

magnificent dwellings each having the replica of the family idols on the door. The houses are "Castles of Mughs", that's Zaroastrian's, says V.V.Bartold[11].

V.V.Bartold having difficulties in establishing the location point of the temples of idols, expressed that their location is not definitely shown. He casted doubt on the Narshakhi's views on the location of these temples. In the Khanikov's scheme it is said that the temple was located not far from the north of the kourgan's wall[11]. V.V.Bartold confirms that there was an ancient mosque built in the place of temple and it was not marked by the Europeans.

Tabari described that there was an idol temple (House of Gods) and fire temple in Tavais. V.V.Bartold confirms that "House of Gods" Tabari has written this info relying on the Madai.

Narshakhi confirms that the peacocks were kept in the households of Tavais indicating that they were decoration of the house, not having link with any religions.

In his story "Bazoor of Mokh" it is expressed that the people had bought idols, the people of Bukhara was idolatry and in the location of the "Mokh mosque" (besides the ditch) there was an idol commerce took place. Afterwards it was turned into the place where fire was kept. On market days the people had gathered there, worshipping for the fire in the temple[1].

According to the legend of the population of Bukhara, there was a temple in ancient Romitan, the accessories of the temple were brought by the Chinese princess who had married to one of the rulers of Bukhara.

As a result of squeezing the Buddhism in Bukhara in some places it was substituted by the Zaroastrism, according to the V.V. Bartold it occurred in the same way such as in Turkestan in the 7th century. The struggle between the Zaroastrism and Buddhism has links to the immemorial times. According to V.V.Bartold the Zaroastrism himself was the enemy of those people worshipping for Buddhism.

According to Bartold there was a Siyavush faith in Ark related with the Zaroastrism. Because there is a legend on the construction of Ark by Siyavush. Siyavush's tomb was located in the entrance to the Eastern gate inside of Ark. Mughs (Zaroastrians) used to make pilgrimage to his tomb. Every year in Navruz, just before the sunrise the cock was sacrificed. Sacrificing the cock takes place in the Siyavush faith, but the cock was

considered as the holy animal in Zaroastrism. It means that the Siyavush faith was distinct from the Zaroastrism. In the sources the Siyavush faith is referred as the Tengrianism. Siyavush tomb was situated in the entrance of the eastern gate of the fortress, as for Bartold the "Mughs of Bukhara" were glorifying this place.

According to the Narshakhi in Bukhara fire-worshipping was formed after the advent of Buddhism. Firstly, faith of fire, afterwards the faith of idols were formed. The selling of idols had been taking place even during the time of the historians's lifetime. The expansion of Zaroastrism didn't damage to other customs and habits. There were many fire temples in Bukhara. In the kourgan, in the dwellings of households there were firehouses.

According to Beruni, the pagans had gathered in the fire temple of the Romush village and were celebrating the "Brother Romush"[4].

Worshipping to fire and construction of special firehouses were the customs of the ancient Bukhara's population, being one of the pre-Islamic religious faiths. It is noteworthy to mention that the fire places observed to the date in the Paykent city are the indicators of it.

V.V. Bartold compares the data given by Narshakhi with those presented in the Persian sources. There was a temple of fire of Kaykhusrav and according to the Persian chronology is more ancient than the Bukharaian one. As it can be revealed from the above-mentioned data worshipping to fire in the environs of Bukhara was formed before the advent of the Zoroastrianism.

Narshakhi reminds of Mokh gate, Maghok mosque. In Bukhara there is an oral tradition according to which Maghok mosque is the Mokh Mosque. According to Umnyakov there, there were two Maghok mosques, located in Attar and Kurpa bazaars. While giving info on the Mokh mosque V.V.Bartold refers also to the scholars of his epoch. By analyzing all these opinions he expresses his impartial stance [11].

The word Mokh as a proper name is very frequent in Bukhara. In Soghd language it means moon. According to the phonetics rule of Soghdian it corresponds to the mokh of Persian, Soghd version being mokh. Beruni uses the word moh as the first month of Soghd calendar. Here Bartold refers to the view of persologist Kristensen. Kristensen 1904 advances his own hypothesis. According to him: Moh mosque at first was "lunar" temple and worshipping to moon was one of the local faiths of the

Bukharians. According to the Khyuzing's article worshippers to the moon had no links to the Zaroastrism.

The description of the full moon in the coins of Sasanids, the replica of the moon in the roof of the Zoroastrian temple confirms the views of Kristensen. In the editions of 1907 Kristensen defends his views of the existence of worshipping to the moon as a local faith. In his references to the Narshakhi, in Bukhara there was a faith of worshipping to the moon.

According to the V.V. Bartold referring to Narshakhi there is "the existence of Attaron gate in between the gates of Bukhara Shakhristan". It was also called market gate. If you enter the interior of the shakhristan, on the left there was a Christian church, being directed at the mosque of benukhonzola tribe. According to the legend given by the Umnyakov, the church was located in the place of the contemporary Grand Mosque and its location was changed by the Arslankhan in the 12th century. There are data in the disposal of Narshakhi, says V.V.Bartold.

Conclusion

As a result of the analysis we can conclude that there were several religious faiths in the pre-Islamic Bukhara. Based on the data available in the works of V.V.Bartold we can divide the religions existing in the Bukhara into the following types: Fireworshippers, Buddhism, Zaroastrism, Moon worshipping, faith of Siyavush (tengrianism), Christianity.

The formation, the vital significance, philosophical shape of these types of religious faiths are important for the ancient period of the life of populations of the Bukhara (from BC. 9-8th to AD.7th).

Academician V.V.Bartold had conducted the researches on the types of religious faiths, their formation period and dissemination place based on the local and international sources. The scholar had used masterly the primary sources while conducting the survey. Thus, the researcher translates the original versions of the sources, carefully studying them. We can highly appreciate the fact that scholar had relied on the multilateral sources while giving the info on the theme.

In the central makhallas of the ancient Bukhara city there were the representatives of diverse types of religious faiths living in the harmony. As it revealed from the abovementioned data the sprouts of the contemporary religious harmony in Uzbekistan has its deep roots stretching to the centuries.

References

[1] Abu Raykhan Beruni. Qadimgi khalqlardan qolgan yodgorliklar. G'.G'. Tanlangan asarlar. U. T. "Fan", 1968
[2] Asqarov A.A. Bukhoroning ibtidoiy davr tarixidan lavhalar. T., 1973
[3] Bukhoro sharq durdonasi / Mualliflar jamoasi. Toshkent: Sharq. 1997
[4] Bartold V.V. Soch. -T. II. Ch.1 Moscow, 1963
[5] Bartold V.V. Bukhara. Soch. -T. III. Moscow , 1965
[6] Bartold V.V. Turkestan v epokhu mongolskogo nashestviya. Soch. -T. I.Moscow, 1963
[7] Bartold V.V. Bukhara. Yeyo pamyatniki I ikh sudba. Soch. -T. IV. Moscow, 1966
[8] Bartold V.V. Zeravshan. Soch. -T. III. Moscow , 1965
[9] Bartold V.V. Sochineniya. -T. IV. Moscow , 1966
[10] Vambery A. "Istoriyabukhari ili Transoxanii"(perevodPavlovskogo, SPb., 1873)
[11] Mesta domusulmanskogo kulta v Bukhare I yeyo okrestnostyakh. Soch II. T. p. 471-485.
[12] Eversmann E., Reise von Orenburg nach Bukhara. Berlin, 1823.Takje Russian missions into the interior of Asia, London, 1823
[13] Lunin B.V. Istoriya Uzbekistana v istochnikakh. Sostavitel. T. Fan. 1984
[14] Narshakhi. Bukhoro tarikhi. Toshkent 1991
[15] Nekrasova Ye.G. O neskolkikh starikh planakh Bukhari. V. sb. Iz istorii kulturnogo naslediya Bukhari.Vip. 10. Bukhara. 2006
[16] Qosimov F.Kh. Bukhoro tarikhshunosligi. Bukhara: 1996
[17] Rempel L.I. Dalyokoye I blizkoye. Bukharskiye zapisi. Tashkent, 1982
[18] Turayev H. "Bukhoro tarikhining ilk o'zbekcha tarjimasi" Imom Bukhoriy saboklari, 2015/2, 53-56 p.
[19] Turayev H. Makhalliy o'lkashunoslar ilmiy merosida tarikhiy topographiya va me'moriy obidalar. Bukhoro, 2019
[20] Aripov D. Yu.Bukharskoye khanstvo v russkoy vostokovedcheskoy istoriografii, Moscow. MGU Press, 128 P. 1981
[21] Khanikov N. Opisaniye Bukharskogo khanstva. SPb., 1843
[22] https://islaminstitut.uz/?p=6126

UO‘T: 930.2:299(575.146)/00/07/

“MEHR” MADANIYATI: NAZARIYA VA AMALIYOT.

Bozorova Ro‘zigul SHarofovna
Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti Ijtimoiy-gumanitar fanlar, jismoniy madaniyat va sport kafedrasi katta o‘qituvchisi E.mail: r.bozorova85mail.ru

Annotatsiya: Maqolada mehr tushunchasining falsafiy lug‘atlar, tarixiy manbalarda keltirilgan izohli tahlili, genezisi, nazariyasi, amaliy jihatlari ochib berilgan.

Kalit so‘zlar: Mehr, mehrsizlik, axloq, oqibat.

UDC: 930.2:299(575.146)/00/07

KINDNESS CULTURE: THEORY AND PRACTICE.

Bozorova Ruzigul Sharofovna
Buxarskiy institut prirodopolzovaniya, fakultet sotsialno-gumanitarnykh nauk, fizicheskoy kultury i sporta great teacher E.mail: r.bozorova85mail.ru

Annotation: V state raz’yasnyaetsya ponyatie lyubvi v filosofskix slovaryax, ob’yasnitelnыy analiz, genesis, teoriya, prakticheskie aspekty istoricheskix istochnikov.

Klyuchevые slova: miloserdie, besposhchadnost, nravstvennost, sledstvie.

Mehr murakkab falsafiy-axloqiy kategoriya bo‘lib, jamiyatda shakllangan yaxlit ijtimoiy munosabatlar hosilasi hisoblanadi. Prezidentimiz SHavkat Mirziyoev e’tirof etganlaridek, “Barchamizga yaxshi ayonki, inson manfaatlarini yurt tinchligi, jamiyatimizdagi o‘zaro hurmat, mehr-oqibat va hamjihatlik muhitidan ajratgan holda tasavvur etolmaymiz”[1]. SHuningdek, “YAngi O‘zbekiston kattalarga hurmat, kichiklarga izzat, madadga muhtoj insonlar va oilalarga chinakam ko‘mak va yordam berish, mehr-oqibat ko‘rsatish hayotimiz qoidasiga aylanib borayotgan ijtimoiy makondir”[2].

Mehrning mazmun-mohiyatini ilmiy tahlil etish ko‘plab ijtimoiy muammolarni hal etishda progressiv[3] ahamiyatga ega bo‘lganligi uchun ham unga barcha gumanist mutafakkirlar alohida e’tibor qaratganlar. Zero, mehr irq, millat va e’tiqod tanlamaydigan umuminsoniy mohiyat kasb etuvchi fenomenal qadriyatdir.

Mehrning mazmunini aniqlashtirmasdan turib, amaliy jihatlari haqida gapirish mushkul. Hatto, bugungi mehrsizlik tufayli sodir etilayotgan g‘ayriinsoniy xatti-harakatlar, turli shakldagi jinoyatlar ham uning mazmunini turlicha, ayrim hollarda qarama-qarshi tushunish sababli, desak xato bo‘lmaydi. Mehrning mazmun-mohiyatini falsafiy axloqiy kategoriyalar sifatida tahlil qilib, shu asosda ijtimoiy hayot uchun tegishli nazariy va amaliy kompleks taklif va tavsiyalarni ishlab chiqishni maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

Lug‘atlarda “mehr” tushunchasiga bir qator ta’rif va tavsiflar keltirilgan. Jumladan, “O‘zbek tilining izohli lug‘ati”da “mehr” (forscha sevgi, muhabbat, moyillik) insonning o‘z tug‘ishganlariga, yaqin kishilariga va umuman, odamga, narsaga bo‘lgan samimiy muhabbati; yaxshi ko‘rish tuyg‘usini, shuningdek shafqat, rahmdillik ma’nolarini anglatadi, - deb keltiriladi. Bundan ko‘rinib turibdiki, mehr kishining u yoki bu ob’ektga bo‘lgan muhabbatini ifoda etadi, boshqacha aytganda mehr muhabbat bilan bir ma’noga ega. Bizningcha, bunday qarashga qo‘shilib bo‘lmaydi. Uni muhabbat yoki rahm-shafqat bilan aynan tushunilishi to‘g‘ri emas. Mazkur holat uning mazmunini to‘laqonli ifodalamaydi.

Q.Nazarovning “Jahon falsafasi qomusi” kitibida “Mehr” xolis, beta’ma yaxshi ko‘rish, muhabbat, sevgining teranlashgan shaklini ifodalovchi tushuncha. Mehr insoniyat ma’naviy taraqqiyoti davomida shakllangan axloqiy fazilat bo‘lib, individuallik xususiyatiga egadir. Mehr kishilar shaxsiy, oilaviy hamda etnik birligini, maqsad va manfaatlarini amalga oshirishda ezgulik yo‘lidagi ijtimoiy munosabatidir[4] degan ta’rif berilgan. Inson tomonidan ko‘rsatilayotgan munosabat faqat xolis bo‘lsagina haqiqiy mehrni anglatadi. Agar munosabatlarga qandaydir evaz kutilsa bunda mehr emas boshqa bir tuyg‘u namoyon bo‘ladi. Masalan onaning bolaga bo‘lgan mehri xolis, shuning uchun ham bu mehrni boshqa munosabatlar bilan qiyoslab bo‘lmaydi va onaning mehri eng yuksak mehr deb e’tirof etiladi.

“Ba’zi olimlar mehr qadimgi davrda tabiat kuchlariga qarshi turish, insonning ijtimoiy hamkorligi zaruriyati natijasida vujudga kelgan ijobiy his tuyg‘udir, deydilar. Biroq mehr tuyg‘usini davriylashtirish unchalik ham to‘g‘ri emas, chunki, u inson yaratilganidan buyon uning tabiatiga xos xislatdir. Abu Nasr Forobiy mehr deganda fozil odamlarga xoslikni tushuncha, Abu Rayhon Beruniy nazarida insonning oliy fazilati o‘zgalar haqida g‘amxo‘rlik, ayniqsa, kambag‘allarga mehr-muruvvat ko‘rsatishida

namoyon bo‘ladi”[5]. Abu Ali Ibn Sinoning ta’kidlashicha barchani bir xil ijtimoiy mavqega, boshqa ijtimoiy ne’matlardan bahramand bo‘lishga erishtirish imkonsizdir. Aslida jamiyatning har bir a’zosi uchun muayyan sharoitlar yaratib berish har qanday davlat oldida turgan muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Barchaning boy va mansabdor bo‘lishi yoki hammaning qashshoq bo‘lishi jamiyatning tanazzuli hamda inqirozidir. SHuni alohida ta’kidlash lozimki inson o‘zgalarga mehr-muruvvatli, g‘amxo‘r bo‘lmog‘i, kerak vaqtda ko‘mak berishi va saxovat qo‘lini nochorlarga uzatishi zarurdir.

B.Karimov “Mehr madaniyati: genezis, nazariya, amaliyot” nomli monagrafiyasida “Mehr” insonlararo munosabatlarda namoyon bo‘ladigan ruhiy-ma’naviy jarayon bo‘lib, shaxsning boshqalarga nisbatan anglangan empatik munosabatini ifodalaydi. Mehr atamasi turli tillarda turlicha mazmunga ega bo‘lsa-da, mohiyatan bir-birini to‘ldiradi. Bugungi kunda o‘zbek tilida ishlatilayotgan “mehr” so‘zi fors-tojik tilidan o‘zlashgan bo‘lib, “xayrixohlik”, “qayg‘urish”, “rahm-shafqatlilik”, “quyosh” ma’nolarini anglatadi. Mehr so‘zining quyoshga nisbat berilishi qiyoslash asosida juda keng ma’no imkoniyatlarini vujudga keltirishi bilan o‘zbek tilida bu tushunchani boy tasavvur qilishga ko‘maklashadi.

Inson hayoti buyuk bir tuyg‘u bilan ustuvorki, uni mehr tafti deb aytishadi. Bu jumlaning ma’nosida “Oltin olma duo ol, duo oltin emasmi” kabi hikmat yotadi. “Duo ol” deyilganda, ko‘ngil nazarda tutiladi. Sababi ko‘ngil isisa, mehr uyg‘onadi. Mehr tushgan joy – muqaddas hisoblanadi. Bu muqaddas joyga nisbatan yovuz niyat, yomon so‘z aytilmaydi.

O‘rta asr Evropasida esa odamlarning ijtimoiy hayotda o‘zaro bir biriga yordam berishi, o‘zgalarning moddiy va ma’naviy ahvoliga e’tibor bilan qarashning ijtimoiy me’yori sifatida qaror topgan. Jamiyat taraqqiyotida mehr shaxsning o‘zgalar bilan birgalikda turmush kechirishlaridagi ijtimoiy hamkorlik, etim-esir, beva-bechoralarga beg‘araz moddiy va ma’naviy yordam ko‘rsatishga qobillik, aniqrog‘i, saxiylik madaniyati sifatida shakllangan.

O‘zbekistonda “jamiyatni yanada demokratlashtirishda mehr komil insonning fazilati, milliy g‘oyaning tarixiy-falsafiy, axloqiy-g‘oyaviy manbaidir. Jamiyatni modernizatsiyalash jarayonida mehr millatni ozod va obod Vatan, farovon hayot qurishda o‘zaro birlashuvida o‘zgalar oromi uchun o‘z oromidan kechishdir. Mehr insonning davlat va jamiyat munosabatlarida turli millat va dinga mansub kishilar bilan bunyodkorlik

ishida o‘zgalarga foyda keltirish qobiliyatidir. Mehr insonga xos barqaror tuyg‘u bo‘lib, shaxsning kelajak avlodlar baxt-saodati yo‘lidagi beg‘araz faol hatti-harakati hisoblanadi. Mehr o‘z mohiyatiga ko‘ra axloqiy tushuncha bo‘lib, muhabbatga nisbatan jamoaviy birlikni ta’minlashdagi o‘zaro aloqalarning murakkab qismini anglatadi. CHunki, mehr shaxsning o‘zgalarga beg‘araz yordamini, o‘zgalar g‘am-tashvishlariga hamdardligini anglatadi. Mehr ijtimoiy birdamlik ifodasi sifatida kishilik jamiyati uchun juda zarurdir. Azaldan odamlar ikki toifa “qon- qarindosh” va “begona”ga bo‘linib yashab keladi. Bunda mehr ba’zan ma’naviy me’zon bo‘ladi. Mehr ijtimoiy yaqinlikning muhim axloqiy jihatidir. Jamiyat taraqqiyotida qon-qarindoshlik bir oila, mahalla, qishloq, tuman, viloyat va millat doirasida namoyon bo‘ladi. Markaziy Osiyo xalqlari turmush tarzida dehqonchilik tabiat bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, jamoaviy mehnatni taqozo etgan”[6]. Xalqimiz quyoshni mehrga qiyoslagan, har oyning 16 sanasini Mehr kuni deb nishonlab kelgan, yilning o‘n ikkinchi oyining birini Mehrmoh deb atagan, to‘rt faslning har birida nishonlangan umumxalq bayramlarining kuzgisini - Mehrjon deb atagan. Muqaddas deb sanalgan Qur’oni karim kitobi ham - mehribon degan so‘z bilan boshlangan. Har bir ishni boshlashdan, har bir qadamni bosishdan oldin ham - mehribon degan so‘z muqaddas sanalgan Olloh nomi bilan birga aytilgan. SHuning uchun ham mehr tushunchasi xalqimizning qon-qoniga singib ketgan.

“Bu hol odamlar orasida o‘zaro ichki qalb birligi tuyg‘usini o‘stirgan. SHu boisdan mehr-oqibat ikki jihatni, ya’ni shaxsning o‘z qavmi a’zolariga moddiy yordam ko‘rsatish bilan birga, ularning ma’naviy g‘am-tashvishlariga hamdardlik qilishga tayyor turish fazilatini mujassam etgan. Diniy ta’limotlarda mehr g‘oyasi asosiy tamoyillardan biri hisoblanadi. Mehr turli madaniyat va dinlarga ega bo‘lgan millatlar totuvligini ta’minlaydi. Uning ijtimoiy ildizi oila bo‘lib, mehr ota-ona va farzandlarning ma’naviy aloqalarida mujassamlashadi”[7]. Keyingi bir asrlik mustabid tuzum ushbu qadriyatlarimizning barchasiga salbiy ta’sir ko‘rsatdi. Hijriy shamsiy yil hisobi milodiyga o‘zgartirildi. Umumxalq bayramlari inkor qilindi. Qur’on va diniy an’analar ta’qib qilindi. Mehr bilan bog‘liq qadriyatlar, an’ana va urf-odatlarni qayta tiklashga yo‘l berilmadi. Mehr madaniyati susayib uning o‘rnini ta’sir-ta’zyiqqa asoslangan kuch madaniyati egallay boshladi. Natijada qatag‘onlar, surgunlar, urushlarni boshidan kechirgan xalqning didasi qotib o‘zligini yo‘qotishga olib keldi.

Qayd etish kerakki, mehr haqida tadqiqotlar olib borgan ko‘plab G‘arb faylasuflari va diniy ulamolarning aksariyatida uni rahm-shafqat va muhabbat bilan aynanlashtirish yoki chambarchas aloqadorlikda qarash kuzatiladi. Ushbu tushunchaning mazmuniga doir fikrlar rus va ingliz tillarida “miloserdie/charity” (rahm, shafqat), “blagosklonnost/kind” (xayr, yaxshilik istash) yoki “lyubov/love” (sevgi, muhabbat) kabi atamalar orqali ifoda etilishi fikrimiz dalilidir. Rus manbalarida “mehr” tushunchasi ko‘proq “dobrata” degan so‘z bilan ifodalanishini ham kuzatish mumkin. Mehr milliy va jahon dinlari paydo bo‘lishi bilan muqaddas norma sifatida qaror topgan. Xristianlik dini mehrni qiyin vaziyatda qolgan kishilarga yordam ko‘rsatish, ularga xayr-ehson qilish ko‘rinishida bayon etgan bo‘lsa, keyinchalik yangi Evropa axloqiy falsafasida u boshqalarga yaxshilik istash, oqko‘ngillik ma’nosida ishlatiladi. XX asr falsafiy-madaniy kontekstida esa u muloqot shakli sifatida qo‘llanila boshladi. Umuman, mehr o‘z tuzilishiga ko‘ra, birinchidan, o‘zgaga nisbatan uni tushungan va qayg‘usiga sherik bo‘lgan holda o‘ziga xos yondashish; ikkinchidan, o‘zganing saodati, manfaati yo‘lida tashabbuskor harakat qilish kabi ikkita zaruriy komponentni o‘z ichiga oladi. Unga inson xulq-atvorining ma’naviy va aniq-amaliy jihatlarining birligi deb qarash kerak. SHu ma’noda, mehr individual madaniy tajriba, “o‘z yaqinlariga muhabbat” hissiy-psixologik holatining turli yordamlarda ko‘rinadigan amaliy ifodasi sifatida tasavvur etiladi. Islom dinining muqaddas kitobi Qur’oni Karim “mehr” so‘zi bilan boshlanib, bu so‘z mazkur manbaada 722 marta takrorlanadi. Qur’onda “Olloh - mehribonlarning mehribonrog‘idir” yoki “Rahmatim mehribonligim hamma narsadan kengdir” degan fikrlar keltiriladi.

Mehrni ifodalashga va izohlashga xizmat qiladigan badiiy ijod hamda uning ilmiy tahlili xulosalarida ham shunday yondashuv kuzatiladi. YA’ni, SHarqda qadimdan quyoshni “mehr” deb atashgani, bu ularga umid bag‘ishlagani, hayotini muayyan ma’no va mazmun bilan boyitgani asos qilib olinadi. Masalan, Alisher Havoiy asarlarida ham mehr ishq, muhabbat, jamol, yorug‘lik, porloqlik, quyosh ma’nolarida ishlatiladi:

Zohir o‘lub tavrida osori mehr,
Aylar edi har nafas izhori mehr.
Mehmonning mehrin asragil jon ichra,
Ne’mat qalin ayla xoni ehson ichra[8].

“Alisher Navoiyning “Hayrat ul-abror” dostonining markazida inson degan buyuk zot turadi. Inson – yorug‘ dunyoning mo‘‘jizasi. Uni YAratgan butun er yuzidagi hayvonlarga, o‘simliklarga, er usti va er osti boyliklariga ega qilib yaratdi. Yigirmanchi maqolatning 64-bobida insonni ulug‘lash, undagi imon tuyg‘usini poklash, turli illatlardan xoli qilish maqsadi xususida aytilgan. Adolat, rostgo‘ylik, himmat, andisha, vafo, ilm, hunar, yaxshilik, vatanni sevish, xalq xizmatiga tayyor turish, mehnatni ulug‘lash, ta’madan uzoqda bo‘lish, do‘stga hamdardlik kabi fazilatlarni jismiga singdirgan odam, shoir falsafasiga ko‘ra, o‘zini “Men insonman”, deyishga haqlidir”[9]- degan fikrni keltiradi.

“Alisher Navoiy o‘z zamondoshlarini, o‘z o‘quvchilarini, qo‘yingki, keyingi avlod vakillarini inson bo‘lib dunyoga kelganliklariga munosib bo‘lishga, jaholatga berilib, odam qiyofasidagi hayvonga aylanib qolmaslikka chaqiradi”[10].

“Navoiy odamlarni avvalo yaxshilarga yaqinlashmoqqa chaqiradi. U odam bolasi mehribondir, yaxshilar, ishchan, tajribali kishilar bilan yaqinlashmog‘i kerak, deb maslahat beradi”[11].

Mehr so‘zi pozitiv ma’nodagi, insonning hissiy sensitiv[12] munosabatlarini bildiruvchi tushuncha sifatida kelishini ifodalaydi. Ayni paytda, mehrning hissiy tuyg‘u sifatidagi shakllari, yuzaga kelish va namoyon bo‘lish, shuningdek, ijtimoiy munosabatlarda amal qilishiga ta’sir ko‘rsatuvchi omillar haqida tizimli javoblarni topolmaymiz.

Tadqiqotchi B.Karimovning fikricha “Inson tug‘ilgan zahoti ota-onaning mehrini tuyadi. Ulg‘aygan sari atrofdagilarning mehr-muhabbatidan bahramand bo‘lishi tufayli insonni har qanday qiyinchiliklardan olib o‘tadigan kuchga aylanadi. SHu tariqa bola mehr hissining ilk shakllarini ona bag‘ridaligida his etadi. Onaning bola tug‘ilgan zahoti birinchi bo‘lib mehrini berishi tabiiy asoslarga ham ega deb hisoblash mumkin. Onada irsiyat orqali o‘tgan mehr ma’lum ma’noda bolaga meros bo‘lib o‘tadi. Lekin falsafada aytilishicha, “nimaiki me’yordan oshsa o‘zining aksiga aylanadi”[13].

Mening fikrimcha, “mehr” falsafiy-axloqiy kategoriya bo‘lib, insonning borliqqa nisbatan eng samimiy va yuksak tuyg‘usi sifatida irratsional, shu bilan birga, aql qarori bilan qabul qilinadigan rotsional munosabat hisoblanadi. Mehr individual, oilaviy, etnik birligini, maqsad hamda manfaatlarni amalga oshirishda ezgulik yo‘lidagi ijtimoiy munosabatdir.

Mehr barcha ijtimoiy munosabatlarda u yoki bu darajada amal qiladigan insoniy tuyg‘u sanaladi. Turli hayotiy vaziyatlarda u yoki bu ishni “mehr bilan bajarish”, har qanday munosabatda “mehr bilan yondashish”ni qiyinchiliksiz amalga oshirish uchun uni ilmiy-falsafiy jihatdan chuqurroq tahlil etish zarur.

Mehr-muruvvat his-tuyg‘ulari vatanparvarlik, insonparvarlik his-tuyg‘ulari zamirida va aksincha mehr-muruvvat his-tuyg‘ulari zamirida vatanparvarlik, insonparvarlik his-tuyg‘ulari paydo bo‘ladi[14]. Vatanparvarlik, insonparvarlik va mehr-muruvvat his-tuyg‘ularini shakllantirish yoshlar ma’naviy-ahloqiy tarbiyasining muhim jihatlari sifatida muhim ahamiyatga ega. Bunda ota-onaning bolaga bo‘lgan mehr-muhabbati hamda shaxslararo munosabatlarda o‘zaro muomala, muloqot va munosabatlariga bog‘liq bo‘ladi. “YOshlarda Vatanga sadoqat, tadbirkorlik, mustahkam iroda, mafkuraviy immunitet, mehr-oqibat, mas’uliyat, bag‘rikenglik, huquqiy madaniyat, innovatsion fikrlash, mehnatsevarlik kabi muhim fazilatlarni bosqichma-bosqich shakllantirish”[15] bugungi kunning dolzarb vazifasi sanaladi.

Xulosa sifatida aytish mumkinki, inson hayoti buyuk bir tuyg‘u bilan ustuvorki, uni mehr tafti deb aytishadi. Bu jumlaning zamirida “Oltin olma duo ol, duo oltin emasmi” kabi hikmat yotadi. “Duo ol” deyilganda, ko‘ngil nazarda tutiladi. Sababi ko‘ngil isisa, mehr uyg‘onadi. Mehr tushgan joy – muqaddas hisoblanadi. Bu muqaddas joyga nisbatan yovuz niyat, yomon so‘z aytilmaydi.

ADABIYOTLAR

1. Mirziyoev SH.M.Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz. 1-jild - Toshkent: O‘zbekiston. NMIU, 2017. - B. 126.
2. Mirziyoev SH.M. YAngi O‘zbekiston strategiyasi. - Toshkent: O‘zbekiston, 2021. – B. 27.
3. Progress. (lot. progressus — oldinga harakatlanish) — rivojlanishning quyidan yuqoriga boradigan yo‘nalishi.
4. Q.Nazarov. Jahon falsafasi qomusi. 1-kitob. - Toshkent: Ma’naviyat, 2019. - B. 792.
5. Q.Nazarov. Jahon falsafasi qomusi. 1-kitob. - Toshkent: Ma’naviyat, 2019. - B. 792.
6. Q.Nazarov. Jahon falsafasi qomusi. 1-kitob. - Toshkent: Ma’naviyat, 2019. - B. 792.

7. Q.Nazarov. Jahon falsafasi qomusi. 1-kitob. - Toshkent: Ma’naviyat, 2019. - B. 792.
8. Alisher Navoiy asarlarining izohli lug‘ati.Tom № 2. Toshkent: Fan, 1983. – B. 300.
9. Madaev Omonulla. Navoiy suhbatlari. – Toshkent: O‘qituvchi NMIU, 2018. – B.166.
10. Madaev Omonulla. Navoiy suhbatlari. – Toshkent: O‘qituvchi NMIU, 2018. – B.167.
11. Qayumov Aziz. Dilkusho takrorlar va ruhafzo ash’orlar. – Toshkent: SHarq, 2014. - B.164.
12. Sensitiv. lotincha “sensitiv” — “sezgilar bilan idrok qilinadigan” degan ma’noni anglatadi.
13. Karimov B.SH. Formirovanie sotsialnыx mexanizmov miloserdiya v semyax Uzbekistana // Vestnik interaktivnoy psixologii. – Moskva: 2019. – S. 194 - 200.
14. Otavalieva O‘. Maktabgacha yoshdagi bolalarda vatanparvarlik, insonparvarlik va mehr-muruvvat his- tuyg‘ularini shakllantirish. O‘quv-uslubiy qo‘llanma.- Samarqand, 2007. – B. 4.
15. Mirziyoev SH.M. YAngi O‘zbekiston strategiyasi. - Toshkent: O‘zbekiston, 2021. – B. 291.
16. Bozorova, R. SH. (2020). EKOLOGIK TARBIYA-INSON MA’NAVIYATINING ASOSI. In Effektivnost primeneniya innovatsionnыx texnologiy i texniki v selskom i vodnom xozyaystve (pp. 539-541).
17. Bozorova, R. S. (2020). FORMATION OF MUTUAL LOVE ATMOSPHERE IN THE FAMILY IS THE KEY TO THE DEVELOPMENT OF SOCIETY. Scientific Bulletin of Namangan State University, 2(9), 171-178.
18. Zaripova, G. K., & Ramazonov, J. J. (2019). Informatsionnaya bezopasnost (obyazannosti). Nauchnыe issledovaniya, (1 (27)).
19. Ramazonov, J. J. (2021). The role of self-governance in providing personal perfection. Scientific progress, 2(2), 1075-1078.
20. Ramazonov, J. (2021). Reflexive Mechanism-As The Main Form Of Controlling Students' Pychological Conditions. Sentr Nauchnыx Publikatsiy (buxdu. uz), 7(7).
21. Ramazonov, J. J. (2021). O‘zini o‘zi idora qilish ijtimoiy-psixologik fenomen sifatida. Scientific progress, 2(4), 306-314.

22. Djalolovich, R. J. (2021). O‘zini o‘zi idora qilish ijtimoiy psixologik muammo sifatida. Ijtimoiy fanlarda innovatsiya onlayn ilmiy jurnali, 1(4), 51–57. Retrieved from http://www.sciencebox.uz/index.php/jis/article/view/169
23. Safarov, T. (2021). A General Description Of The Trade Routes And Relations Of The Central Asian Khanates With Neighboring Countries. The American Journal of Social Science and Education Innovations, 3(12), 9-15.
24. Muxamedjanova, L. P., SHukrullaevv, YU. A., & Safarov, T. T. (2020). Buxara v konse XVIII i v nachale XX veka. Buxara Izdaniya “Durdona.
25. Zaripova, G. K., & Ruzieva, K. I. (2018). Ispolzovanie interaktivnыx metodov v protsesse obucheniya studentov kompyuternым texnologiyam. Problemы pedagogiki, (7 (39)).

УДК: 930.85

ИСТОРИЯ КУЛЬТУРЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ В ПЕРИОД 2017-2021гг.

Ходжаева Санобар Насруллаевна -Ассистент кафедры социально-гуманитарных наук, физической культуры и спорта Бухарского института управления природными ресурсами Национального исследовательского университета “ТИИИМСХ”.sanobarkhodjayeva75@gmail.com.

Аннотация.В статье приводится анализ комплекса мер направленных на дальнейшем развитии национальной культуры Узбекистана, создании новой истории нашей страны, повышении духовно-образовательного уровня и знаний нашего народа, сохранении и популяризации материального и нематериального культурного наследия, введение активной интеграции в мировую культуру, укрепление материально-технической базы учреждений культуры, поддержку представителей сферы культуры.

Ключевые слова:реформа, культура, искусства, объектов культурного наследия, ЮНЕСКО, театр, кино, музей, кинофестивал

UDC: 930.85

HISTORY OF CULTURAL CHANGES IN UZBEKISTAN IN 2017-2021

Khodzhaeva Sanobar Nasrullaevna - Assistant of the Department of Social and Humanitarian Sciences of the Bukhara Institute of Natural Resources

Management of the National Research University "TIIAME".
sanobarkhodjayeva75@gmail.com.

Abstract. The article describes the further development of the national culture of Uzbekistan, the creation of a new history of Uzbekistan, raising the spiritual and educational level and knowledge of our people, preservation and promotion of tangible and intangible cultural heritage, active integration into world culture, strengthening the material and technical base of cultural institutions. , an analysis of a set of measures aimed at supporting representatives of the cultural sector

Key words:reform, culture, art, cultural heritage sites, UNESCO, theatre, cinema, museum, film festival

В стране за последние 5 лет наряду с другими сферами уделяется особое внимание и развитию культуры, реализуется комплекс мер направленные на дальнейшее развитие национальной культуры Узбекистана, создание новой истории Узбекистана, повышение духовно-просветительского уровня народа, сохранение и популяризацию объектов материального и нематериального культурного наследия, обеспечение активной интеграции в мировое культурное пространство, укрепление материально-технической базы учреждений культуры и искусства, поддержку представителей сферы культуры.

Импульс новым свершениям, изменениям и реформам в сфере культуры, безусловно, внесли постановления Президента «Об утверждении Концепции дальнейшего развития национальной культуры в Республике Узбекистан»[1], «О мерах по коренному совершенствованию деятельности в сфере охраны объектов материального культурного наследия»[2], «О мерах по совершенствованию деятельности Министерства культуры Республики Узбекистан»[3] и Указ «О мерах по дальнейшему повышению роли и значения сферы культуры и искусства в жизни общества»[4].

Основными задачами вышеуказанной Концепции определены совершенствование нормативно-правовой базы, сохранение исторического и культурного наследия, доведение до сознания молодежи национальных и общечеловеческих ценностей, сохранение этнических культурных традиций, широкое внедрение современных ИКТ в сферу культуры, организация и развитие взаимоэффективных

международных отношений в сфере культуры, рассмотрение национальной культуры как неотъемлемой части мировой культуры, обеспечение полноценной деятельности учреждений культуры и искусства, дальнейшее укрепление их материально-технической базы, налаживание общественного контроля за сохранностью объектов культурного наследия.

Также в целях повышения эффективности правового регулирования принят Закон «О культурной деятельности и организациях культуры» [5]регламентирующий отношения в сфере культурной деятельности, а также деятельности организаций культуры. При этом, следует отметить, что до принятия данного закона правовые отношения в области культурной деятельности регулировались несколькими нормативно-правовыми актами, в частности законами «О вывозе и ввозе культурных ценностей»[6], «О музеях»[7], «Об охране и использовании объектов культурного наследия»[8] и множеством подзаконных актов.В рамках реформирования сферы утверждена программа реновации музеев, а «Хорезмский танец – лазги», являющийся образцом древнего и неповторимого искусства узбекского народа, внесен в Репрезентативный список ЮНЕСКО нематериального культурного наследия человечества. Образованы Общественный фонд по поддержке творческих деятелей Узбекистана «Илхом», Фонд развития культуры и искусства при Министерстве культуры, Союз композиторов и бастакоров Узбекистана, Государственная филармония Узбекистана, Ферганский региональный филиал Государственного института искусств и культуры Узбекистана.

В свою очередь, проведение 10-15 сентября 2019 года в городе Коканде первого Международного фестиваля народно-прикладного искусства под эгидой ЮНЕСКО, присвоение Международной организацией ремесленников городу Коканду статуса «Города ремесленников мира» свидетельствует о высоком признании узбекского народно-прикладного искусства на международном уровне.

Особого внимания заслуживает проведение международных фестивалей искусства макома в Шахрисабзе и искусства бахши в Термезе, форумов «Шелк и приправы» в городе Бухаре и «Праздника атласа» в Маргилане, участие в этих мероприятиях зарубежных деятелей культуры и искусства из многих стран мира, а также ученых

и специалистов, известных своими научными трудами и практической деятельностью в сфере ремесленничества. Данные мероприятия не только создали уникальные площадки для отечественных представителей сферы, но и обратили внимание мирового сообщества на творцов и саму страну.

В соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему повышению роли и значения сферы культуры и искусства в жизни общества» деятельность по сохранению и использованию объектов нематериального культурного наследия (дорбоз, аския и лапар) введен в Перечень видов деятельности (услуг, работ), по которым выдаются временные трудовые удостоверения самозанятым гражданам.

Данным же документом отменены сборы, взыскиваемые за выдачу разового разрешения на проведение концертно-зрелищных мероприятий и требования получения разрешений на проведение массовых зрелищных мероприятий, проводимых передвижными цирками. А начиная с сентября 2020 года в государственных музеях первое воскресенье каждого месяца объявлено «Днем открытых дверей», где граждане бесплатно допускаются в государственные музеи к музейным предметам и музейным коллекциям.

В целях дальнейшего укрепления национального самосознания и расширения мировоззрения соотечественников путем глубокого изучения древней и богатой истории нашей Родины, активизации научно-исследовательской работы в данном направлении, воспитания молодого поколения на основе национальных ценностей и уникального духовно-нравственного наследия наших предков с 1 сентября 2019 года запущен телеканал «O‘zbekiston tarixi», задачами которого определено широкое информирование населения страны, а также зарубежной общественности о древней и богатой истории Узбекистана, насчитывающей многие тысячелетия.

Возрожден проводивший ежегодно в Узбекистане в 1968 — 1997 годах Ташкентский международный кинофестиваль стран Азии, Африки и Латинской Америки, который прошел с 28 сентября по 3 октября 2021 годав столице под названием Ташкентский международный кинофестиваль «Жемчужина Шелкового пути». Почетными гостями кинофестиваля были известные звезды мирового и отечественного кино и эстрады.

В последние 5 лет уделяется также особое внимание финансированию сферы культуры, к примеру если в 2016 году бюджетные средства выделенные на ремонт, реставрацию и консервацию объектов культурного наследия составляли 22,8 млрд.сум, то в 2021 году выделено 73,5 млрд.сум (рост в 3,2 раза) или для производства кинофильмов по государственному заказу в 2016 году составляло 10,3 млрд.сум, то в 2021 году их сумма возросла почти в 8 раз и составила 81,4 млрд.сум[9].

Бюджетные средства выделенныедля финансирования отдельных мероприятий в сфере культуры, млн.сум.

Также уделяется внимание на строительство и ремонт объектов культуры, для этих целей только в 2020-2021 годах из государственного бюджета выделено свыше 160 млрд.сум, что позволило улучшить облики укрепить материально-техническую базу 34 центровкультуры, 6 театрови 20 музеев.

Подводя итог, необходимо отметить, что созданные условия в сфере культуры и искусства позволили повысить активность населения, которое потверждается ростом числа посещений музеев с 5371,2 тыс. в 2016 году до 7777,8 тыс. в 2019 году (в 2020 году из-за введенных в стране карантинных ограничений в связи с пандемией посещения составили 1515,8 тыс.), концертов и театров с 4194,5 до 5467,6 тыс.посещений.

Говоря о сохранности объектов культуры, за последние пять лет мы стали свидетелями того, что значительно выросла гражданская позиция общества по отношению к сохранению историко-культурного наследия. Граждане страны, начали реагировать на снос исторических зданий, постройку многоэтажных домов в исторической части города. Возрос общественный контроль, что является в целом показателем формирования гражданского общества в стране.

Несмотря на это, важно создать систему по доведению в общественное сознание ценности историко-культурного наследия особенно начиная с младшего возраста. В этом плане целесообразно разработать и обеспечить образовательные учреждения, в том числе дошкольные, общеобразовательные и высшие образовательные учреждения литературой информирующей ценность историко-культурного наследия, так как сохранение историко-культурного наследия сегодня стало важным ориентиром политики современных стран в мире.

В результате широкого общественного обсуждения на основе принципа «От Стратегии действий – к Стратегии развития» была разработана Стратегия развития Нового Узбекистана, состоящая из семи приоритетных направлений на 2022-2026 годы.В 76-цели данной стратегии отмечены мероприятие по дальнейшему развитию сфер культуры и искусства, улучшение материально-технической базы учреждений и объектов культуры. В том числе:

Материальная поддержка и улучшение условий жизни представителей сферы культуры и искусства, творческих работников, а также профессоров-преподавателей и работников, осуществляющих деятельность в данной сфере.

Развитие театрального искусства и укрепление его материально-технической базы.

Совершенствование деятельности центров культуры и повышение качества оказываемых ими культурных услуг населению, а также улучшение их материально-технической базы.

Строительство и обеспечение эффективной деятельности новых объектов культуры в регионах.

Дальнейшее развитие узбекского циркового искусства и укрепление его материально-технической базы.

Внедрение проведения в регионах мероприятий, направленных на популяризацию национальной культуры на международном уровне.

Достойное празднование юбилеев выдающихся представителей творческой интеллигенции, внесших весомый вклад в развитие культуры и искусства узбекского народа, широкая пропаганда их жизни и деятельности, увековечение памяти.

Реализация комплексных мер по сохранению, реставрации и консервации объектов культурного наследия, расположенных на территории республики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. https://lex.uz/docs/4084932. Постановление Президента Республики Узбекистан, от
2. https://lex.uz/ru/docs/4113474. Постановление Президента Республики Узбекистан,
3. https://lex.uz/docs/4828884. Постановление Президента Республики Узбекистан, от

4. https://lex.uz/docs/4829338.Указ Президента Республики Узбекистан, от 26.05.2020
5. https://lex.uz/docs/5230686.Закон Республики Узбекистан, от 20.01.2021 г. № ЗРУ-6
6. https://www.lex.uz/acts/13906.Закон Республики Узбекистан, от 29,07,1998 г.
7. https://lex.uz/docs/1391731. Закон Республики Узбекистан, от 12.09.2008 г. № ЗРУ-1
8. https://lex.uz/docs/10375. Закон Республики Узбекистан, от 30.08.2001 г. № 269-II
9. https://strategy.uz/index.php?news=1441
10. https://elibrary.ru/item.asp?id=%2047310148
11. https://elibrary.ru/item.asp?id=44436072
12. http://scienceway.ru/f/the_way_of_science_no_11_81_november.

UDC: 930.85

THE ROLE OF CULTURE IN THE TRAINING OF COMPETITIVE PERSSONEL

A.Kh. Gadoeva-Senior Lecturer of "TIIAME"NRU,BINRM

In order to reconsider the content of the training in accordance with the priorities of socio-economic development of the country, to create the necessary conditions for the training of highly educated specialists at the level of international standards, the President of the Republic of Uzbekistan adopteda Resolution N. PR-2909 alone means that one-tier higher education cannot fully take into account the needs of the labor market, structural changes in production and best international practices. Due to the lack of independence of educational institutions in the organization of the educational process, they are not well adapted to the changing conditions of the labor market. Today, the growing demand for comprehensively competitive staff in the labor market. Nowadays competition is an economic concept and there are many perceptions about it. There are different interpretations of this concept. The word "rakobat" is a word derived from the Arabic language, which literally means "control, observation." The dictionary of the Uzbek language defines the word as a struggle between economically independent producers (enterprises) to produce goods on favorable terms and sell them at a good price, to

strengthen their position in the economy as a whole. The term "konkurentsiya" occurs in Russian as "competition" and in English as "competition." All of these terms are derived from the Latin word "concurrentia" - collision. In a general sense, competition means that individuals, groups, and organizations compete in a particular environment to achieve relatively better results.

Today, the training of such competitive personnel requires a high level of intellectual ability and high moral culture, along with knowledge, skills and abilities.

Among the types of culture, especially within the framework of spiritual culture, moral culture is distinguished by its extremely wide range.

Ethical culture is always modern. That is, it is the moral achievement of a particular time, or the manifestation of a degree in a person's moral life. Moral culture, while not a complete denial of spiritual moral values, ensures that they are manifested in a modern form. Take, for example, courtesy, formality, and address. These moral values have existed since ancient times, but their present forms are different Navoi period.

Moral. One of the most important elements of culture is manners. It is, in essence, a form of interaction. The human race does not cooperate with each other; it is impossible to live in harmony without exchanging experiences and influencing each other. At the same time, it is distinguished by the fact that it shows the good aspects of person. It is the brightest, the most meaningful, the most expressive,occurs through speech. The ability to speak and listen, the culture of conversation, are important aspects of communication. Therefore, the etiquette of behavior manifests itself, first of all, in such moral norms as sweetness, modesty, kindness.

In addition, language, which is the basis of communication, plays an important role in communication etiquette. It is a part of communication. Because it is impossible to live people without understanding each other through language, expressing one's opinion through language is an art in a sense is important and raises the level of the speaker's speech culture. Communication morality is considered to respect each other, appreciate one’s value, to act as traditional moral demands.

The issue of language purity is also important in etiquette. There are three main types of language impairment: the first is switching from one language to another, or rather, speaking two languages at once, for example, when two people are speaking from Uzbek to Russian, from

Russian to Uzbek, and for some it is possible. It has become the norm. The second is to use words in the second language, especially jargon, when speaking in one language. For example, davai, koroche, etc., the third violation of language purity is manifested in the use of parasitic words in the same language when speaking in one language, for example, "anaqa ', * haligiday", etc. looks extremely ugly to the observer.

It is also important that etiquette uses you * and "you" in their proper place. In particular, when a parent, sibling, or other adult is a third person, it is polite to use the singular form of "he or she" or "he or she," which means respect, not "he or she." That person wants "and so on.

Being in constant motion during a conversation, shaking hands, or listening to the interlocutor with his legs crossed, regardless of his age, yawning when someone is talking passionately, and other similar situations also indicate impolite behavior.

Another mirror of etiquette is the human point of view. For example, waving a hand without listening to the other person is a sign of rudeness.

Sometimes the look itself is stronger than the word itself. Suppose a master builder shakes his head and smiles to express his displeasure with his student's behavior, while another builder expresses his attitude by reading for a moment. With the facial expressions and gestures of the first master, "Obbo shovvoz, when you are a little hasty, it means that there is no harm, it will be the same," the second master said, "If you disgrace your work again, when will you become a man?" Undoubtedly, the first master followed the etiquette, while the second showed his own obscenity, not his own.

One of the important directions of ethical culture is professional etiquette, which is based on loyalty to one's profession and the relationship between the leader and the employee.

In team relationships, people nurture and adapt to each other. Also, the level of leadership of the manager in the office is very important and significant. He should be an example to his subordinates in every way, respect every employee. The leader should be vigilant, anticipate conflicts in the team and resolve them in a timely manner should reach.

In the morning, the manager should knowingly greet his employees, and when the work is over, he should say goodbye to them. When confronted with a manager, the employee is the first to greet, and if the manager is a middle-aged male, then he or she is the first to greet the male and female

employee.Relationships between employees should be open, sincere and impartial.

In a team, mutual respect is also important in human relations, not to raise your voice in job conversations.Don’t get angry that these things cause conflict. Loud on the phonefar fromit is better not to talk, if it is a matter of business, it is better to talk on another phone, or you can send a letter by fax.

In addition, each employee will be required to attend meetings and appointments on time. If everyone treats time the same, no one will ever be late.

The busier people are, the more delays come. In terms of time, it is preferable to follow the following;Let your watch always be a little ahead;When you make an appointment, the time to get there is more important, if you can't get to the meeting place on time, then you should check your time:

If you want to refuse a meeting or appointment, get out of the habit of refusing by phone at the last minute or last minute before you go;

Every employee should not lose himself in dealing with a leader in the first place, be polite not only because he is a leader, but also because he is a respected person. Always address yourself as a leader, even if the leader is younger than you, treat the leader in such a way that your leader also appreciates your attitude.

I. Instead of just talking about things in the presence of a leader, find every word you say and speak clearly and meaningfully.

II. If a leader asks you for advice on how to resolve important issues, you should not abuse it and use it for your own purposes.

In addition, smoking in the workplace today problem is important. If you are a smoker, you will need to do the following.

Don’t smoke even if there is a non-smoker in front of you, even if there is an ashtray on the ground, that doesn’t mean you can smoke on your own;

If you don’t have an ashtray in the office, here it is smoking is not allowed at all.

From the above, it is clear that the problem of professional etiquette is not a minor issue of ethics, as some think. Its comprehensive study, the study of the relationship between professional freedom and professional duty, plays an important role in 21st century ethics. Indeed, professional etiquette

should be evaluated as a spiritual phenomenon that manifests itself in a practical ethical way in the moral life of the individual and society.

References.

1. Collection of Legislation of the Republic of Uzbekistan, 2017, No. 30, Article 729.
2. Karimov I. A, The harmoniously developed generation is the foundation of Uzbekistan's development. Speech at the IX session of the Oliy Majlis of the Republic of Uzbekistan Tashkent 1997 Dream of harmoniously developed generation T. Sharq 1998-184 p. 2.1.
3. Zokirov Sh, S, Toshov X. R, Landscape. Toshkent Dizayn Prost.2013.170 p
4. Nazarov I.K, Allayorov I.Sh, Toshev X. R, Materials of the Republican scientific-practical seminar on philosophy and mysticism, the principle of cause and effect in geography. Buxoro 2008 y. November. 51-54. B. B.
5. Nazarov I.K, Toshev H.R, Basic principles of classification of desert landscapes (on the example of Bukhara region) Information of the Geographical Society of Uzbekistan. Tashkent 2008 y 32-jild 18-20 b.
6. Rakhimov I, Utamurodov A. Philosophical Problems of Science (Science Problems) Textbook. T. Publishing House of the National University of Uzbekistan. 2005. 211 p.

UO‘T: 930.85

TA’LIM JARAYONIDA O’QUVCHILAR QOBILIYATINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK-PSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI

Ro’zieva Kimyoxon Ilhomovna -“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti,
ijtimoiy-gumanitar fanlar, jismoniy madaniyatva sport kafedrasi assistenti.
Amrullayev Shohjahon- Qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalash yo’nalishi 1/1 guruh talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada ijodkor shaxs fazilatlarining tiklanish jarayoni, iste’dod masalalari, ijod qilishga o’rgatishdan maqsad va bu yo’ldagi vazifalarni hamda bu yoshdagi o’quvchilarning psixologik

xususiyatlarini hisobga olgan holda qanday qonun qoidalar yordamida amalga oshirish mumkinligi to'g'risida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: ijodkor shaxs fazilatlari tiklanish jarayoni, iste'dod masalalari, ijod qilishga o'rgatish, o'quvchilarning psixologik xususiyatlari.

Bugungi kunda davlatimiz qudrati dastavval o'z ishiga ijodiy yondashuvchi, shaxsiy mehnati bilan fan, texnika, san'at, ishlab chiqarishning jadal rivojlanishiga hamkorlik qilishga qodir yuksak malakali mutaxassislar miqdori bilan belgilanadi. Ijodiy shaxs fazilatlarining tiklanish jarayoni aynan maktabda boshlanadi.Mazkur ishlarni to'g'ri tashkil etish esa hammasidan muhimdir.

Mustaqillik va ijodkorlikni rivojlantirish muammolari, maktab o'quvchilarining o'qishdan tashqari vaqtida layoqatlari, qiziqishlarini o'stirish masalasi, bolalarning turli-tuman salohiyat va layoqatlarga ega ekanligini inobatga olgan holda ular uchun qulay va qiziqarli bo'lgan sohalarda namoyon etib tarbiyalash maktablarning birinchi galdagi vazifasiga kiradi.

Iste'dod masalalarini chuqur nazariy tadqiq etgan olimlardan I.P.Volkov o'qishda, faoliyatda o'quvchilar xulqining xusisiyatlari, qonuniyatlari bilan bog'liq bo'lgan ma'lum nazariy qoidalarga tayangan holda iste'dodlilik, qobiliyatlilik masalalarini tahlil qilar ekan, bu tabiatning in'omi g'oyat noyob narsami yoki tez-tez uchrab turadigan hodisami degan savolga javob izlaydi.

Agar dastlabki fikrni to'gri hisoblaydigan bo'lsak, unda "tabiatdan in'om-ehson kutib" yashashimiz kerak bo'ladi: agar ikkinchi fikrni maqbul deb topadigan bo'lsak, unda ta'lim berishni shunday tashkil etishimiz kerak bo'ladiki, unda har bir o'quvchidagi tabiat ato etgan qobiliyatni faoliyatning ma'lum turi bo'yicha eng yuqori darajada kamolotga yetkaza oladigan bo'laylik.

Bolalardagi layoqat har qancha hayratomuz bo'lmasin, ta'lim-tarbiyadan tasdhqarida , faoliyatdan tashqarida ular kamol topa olmaydilar. "Qobiliyat faqat mehnatda namoyon bo'libgina qolmaydi, balki mehnatda shakllanadi, kamol topadi, barq urib yashnaydi ham.Aksincha, harakatsizlik halokatga mahkum etadi ".[9] "Qobiliyat faqat o'sishdagina mavjud bo'ladi...Qobiliyat inson faoliyatidan tashqarida

[9] Kovalev A.G.,Myasishev V.N.Psixologicheskiye osobennosti cheloveka. 2-t., T.II.Sposobnosti.M.,1960,59-b. Pedagogik izlanish.Toshkent. "O'qituvchi" 1990.

mavjud bo'lmaydi, ta'lim va tarbiya sharoitlarida esa u shakllanadi" [10]. "Qobiliyat inson faoliyatidan tashqarida paydo bo'lishi mumkin emas"[11]

I.P.Volkov, Kovalev A.G., Myasishev, Petrovskiy A.V.Teplov B.M. va boshqa pedagoglar bolalar bilan ishlashning turli yo'nalishlari (adabiy, tasviriy san'at, foto-kino, hunarmandchilik va boshqalar)ni tanlash lozimligini ta'kidlaydilar. Qaysi yo'nalishda faoliyat ko'rsatishmasin, bolalar ichida katta natijalarga erishadiganlar topiladi.Shu bilan birga shaxsiy qobiliyatni o'stirishning eng unumli yo'llaridan biri barcha o'quvchilarni 1-sifdanoq darsdan tashqari vaqtda to'garaklarda mahsuldor ijod bilan mashg'ul bo'lishga jalb etishdir.

Ijod qilishga o'rgatishdan maqsad va bu yo'ldagi vazifalarni hamda bu yoshdagi o'quvchilarning psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi qonun-qoidalarga tayanib ish ko'rish maqsadga muvofiqdir:

1.Bilim-ijod poydevori.Orttirgan bilimini mustahkamlagan holda bolani mehnatga g'oyat ehtiyotkorlik, sabr-toqat va vazminlik bilan o'rgatmoq kerak.

2.O'quv materiallarini qat'iyat bilan tanlash.Aniq ishlab chiqilgan pirovard maqsadga bevosita yoki bilvosita aloqasi bo'lmagan har qanday boshqa axborot uning muvaffaqiyatini uzoq muddatga , ehtimolki, bir necha yillrga surib, ta'lim sifatini keskin tushirib yuborishi mumkin.

3. O'quv materiallarini qayta-qayta takrorlash.Quyi sinf o'quvchilari o'rganadigan materiallarini miyasiga singdirib olishi uchun 100-200 marta takrorlashiga to'g'ri keladi.

4.O'quvchini har tomonlama kamol toptirish.Yangi materialni o'rganish chog'ida u o'ziga tanish bo'lib qolgan qoidalarni yangi vaziyatlarga kiritib olgan holda bemalol qo'llayveradi.Agar bolani haykal yasashga o'rgatmoqchi bo'lsak, bunda u shunchalik qiynaladiki, qaytanga bir vaqtning o'zida ham haykal yasashni, ham rasm chizishni, ham turli modellar yasashni o'rganish uning uchun ancha oson kechadi.

5.O'qishga astoydil qiziqishni shakllantirish.

6.Katta yoshdagi bolalar rahbarligida ishlarni to'g'ri bajarishga o'rgatish.

7.O'quvchi ishining o'qituvchi tomonidan doimiy nazorat qilinishi.

8.Shaxsiy yondashuv.

[10] Petrovskiy A.V.Sposobnosti i trud. M., 1966, 13-bet.
[11] Teplov B.M.Sposobnosti i odarennost. Psixologiya. M., 1948, 42-bet.

Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqqan holda shuni aytishimiz mumkinki, bolalarning bilimlarini mustahkamlash,orttirgan bilimini mustahkamlagan holda bolani ilk yoshlikdan mehnatga o'rgatish,o'rgangan ma'lumotlarini qayta takrorlash,o'qishga astoydil qiziqishni shakllantirish va o'quvchi ishining o'qituvchi tomonidan doimiy nazorat qilinishi va bolaning har bir masala yuzasidan o'zining shaxsiy munosabatini ota-onalar, o'qituvchi va tarbiyachilar e'tiborga olinishi maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. T.: "O'zbekiston",2007.
2. O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. T.: "O'zbekiston",2020.
3. Sh.Mirziyoyev. "Erkin va farovon, demokratik o'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz". T.: "O'zbekiston",2016.
4. Pedagogik izlanish.Toshkent. "O'qituvchi" 1990.
5. G.F.Biktagirova E.I. Murtazina. "Oila psixologiyasi va pedagogikasi"
6. "Bolalar bog'chasi: nazariya va amaliyot" jurnali, 2013 yil 10-son. Xomenko I.A., "Maktab va ota-onalar: ijtimoiy sheriklikning rivojlanish bosqichlari" maqolasi.
7. T. Antonova, E. Volkova, N. Mishina // Maktabgacha ta'lim, 2005. - 6-son. 3. Arnautova, E.P. Ota-onalarning ta'lim tajribasini boyitish usullari /
8. Kozlova A.V. Maktabgacha ta'lim muassasasining oila bilan ishi: diagnostika, rejalashtirish, ma'ruza matnlari, maslahatlar, monitoring / A.V.Kozlova, R.P.Desheulina. - M.: TK "Sfera", 2000 yil.
9. Bolalar bog'chasi: nazariya va amaliyot" jurnali, 2013 yil 10-son. Xomenko I.A., "Maktab va ota-onalar: ijtimoiy sheriklikning rivojlanish bosqichlari" maqolasi.
10. G'oziev E.G. Psixologiya. Toshkent, 1994 y.
11. Sherbakov A.I. Yosh psixologiyasi va pedagogik psixologiyadan praktikum. Toshkent, 1991 y.
12. Зарипова, Г. К., & Рузиева, К. И. (2018). Использование интерактивных методов в процессе обучения студентов компьютерным технологиям. Проблемы педагогики, (7 (39)).
13. Ramazonov, J. J. (2021). The role of self-governance in providing personal perfection. Scientific progress, 2(2), 1075-1078.

14. Ramazonov, J. (2021). Reflexive Mechanism-As The Main Form Of Controlling Students' Pychological Conditions. Центр Научных Публикаций (buxdu. uz), 7(7).
15. Рамазонов, Ж. Ж. (2021). Ўзини ўзи идора қилиш ижтимоий-психологик феномен сифатида. Scientific progress, 2(4), 306-314.
16. Джалолович, Р. Ж. (2021). Ўзини ўзи идора қилиш ижтимоий психологик муаммо сифатида. Ижтимоий фанларда инновация онлайн илмий журнали, 1(4), 51–57. Retrieved from http://www.sciencebox.uz/index.php/jis/article/view/169
17. Ramazonov Jahongir Jalolovich. (2021). Reflexive mechanism - as the main form of controlling students' pychological conditions. Emergent: Journal of Educational Discoveries and Lifelong Learning (EJEDL), 2(03), 34–36. Retrieved from https://ejedl.academiascience.org/index.php/ejedl/article/view/16
18. Ramazonov J.J. Reflexive Mechanism-As The Main Form Of Controlling Students' Psychological Conditions. The American Journal of Social Science and Education Innovations 3(02), 379-382, 2021.
19. Jahongir Jalolovich Ramazonov. The role of self-governance in providing personal perfection Scientific progress // Scientific jurnal Vol#2, ISSUE#2, JUNE 2021.P:1075-1078. http://scientificprogress.uz/storage/app/media/2-2.%20179.%201075-1078.pdf
20. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Талабалик даврида ўзини ўзи идора қилишнинг мотивацион механизимлари. Международная конференция академических наук. Scientific coferences platform. Г. Новосибирск 2021октябрь. http://doi.org/10.5281/zenodo.5576511 Б.26-30
21. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Ўзини ўзи идора қилиш ижтимоий-психологик муаммо сифатида. Journal of Innovations in Social Sciences. //Volume:01, Issue: 04/ 2021. http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/ P.:51-57.
22. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Талабалар таълим жараёнида ўзини ўзи идора қилишининг ижтимоий-психологик механизимлари. Образование и наука в XXI веке // Международный научно-

образовательный электронный журнал. Выпуск №14 (том 4) (Май, 2021). Дата выхода в свет: 35.05.2021. 794-800.
23. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Талабалик даврида ўзини ўзи идора қилиш механизмлари. Ijodkor o'qituvchi // Ilmiy-uslubiy jurnal materiallari to'plami. 5-Iyun. 2021-yil. 7-son. 347-354-betlar
24. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Ўзини ўзи идора қилиш психологик муаммо сифатида. «Педагогические и психолингвистические особенности развития, формирования и становления личности врача» // Международная научно-практическая конференция. https://us02web.zoom.us/j/81478649558?pwd=Z21iM2xnTjl4L28zSHduMGo4NDlNQT09 Самарқанд дата: 6.05.2021. 2021-1. Б.175
25. Jahongir Jalolovich Ramazonov. Talaba-yoshlarda o'zini o'zi idora qilishning ijtimoiy-psixologik mexanizmlari. Innovation in the modern education system: a collection scientific works of the International scientific conference (25th March, 2021) // – Washington, USA: "CESS", 2021. Part 4, Issue 1 – p.165. 173
26. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Ўзини ўзи идора қилиш ижтимоий-психологик феномен сифатида. International Journal of Discourse on Innovation, Integration and Education // (IJDIIE) https://summusjournals.uz Vol. 3 No. 2 (2021): IJDIIE 153-158
27. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Reflexive Mechanism - As The Main Form Of Controlling Students' Pychological Conditions. Emergent: Journal of Educational Discoveries end Lifelong learning, (EJEDL) // https://ejedl.academiascience.org Vol. 2 No. 2021. Pages: 34-

UO'T: 930.85

MAKTABGACHA TA'LIM TASHKILOTLARIDA OTA-ONALARNI TA'LIM TARBIYAVIY JARAYONDA FAOL ISHTIROKINI TA'MINLASHPEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDA

"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti, ijtimoiy-gumanitar fanlar, jismoniy madaniyat va sport kafedrasi assistenti Ro'zieva Kimyoxon Ilhomovna.

Annotatsiya: Mazkur maqolada oilalar va ta’lim muasssasalari o’rtasidagi kuchli hamkorlik bolalarning rivojlanish va ta’lim olishiga ijobiy hissa qo’shishi,bu masala “Sharq mutafakkirlari, O’rta Osiyo allomalari, zamonaviy pedagog olimlar qanday talqin etishlari to’g’risida fikr yuritiladi.

Kalit so’zlar:uzluksiz ta’lim,bolaning ilk tarbiyasi, ota-ona, bolaning jamiyat oldidagi burchlari haqidagi dastlabki tasavvurlari.

Yosh avlodni har tomonlama barkamol etib voyaga yetkazish uchun sarflangan sarmoya jamiyatga o’n, yuz barobar ko’p foyda keltiradi. Shu sababdanmamlakatimizda "Yangi O’zbekiston - maktab ostonasidan, ta’lim-tarbiya tizimidan boshlanadi" degan g’oya asosida keng ko’lamli islohotlarni amalga oshirib borilmoqda. Jumladan, bola tug’ilganidan boshlab, 30 yoshgacha bo’lgan davrda uni har tomonlama qo’llab-quvvatlaydigan, hayotda munosib o’rin topishi uchun ko’mak beradigan, yaxlit va uzluksiz tizim yaratilmoqda.

Yurtimizda oila masalalariga alohida e’tibor ko’rsatilmoqda. Chunonchi, uning ijtimoiy funksiyalarini amalga oshirish, farzandlarni tarbiyalash, uy -joy, moddiy shart-sharoitlarni tobora yaxshilash sohasida izchillik bilan ish olib borilmoqda. Zero, bola tarbiyasi –murakkab jarayon. Tarbiyaning asosiy o‘chog‘i esa oiladir. Tarbiya faqat ota-onaning shaxsiy ishigina bo‘lib qolmay, balki ularning ijtimoiy burchi hamdir. Ma’lumki, shaxsning qadr-qimmati uning jamiyatda tutgan o‘rni bilan belgilanib, ko‘p jihatdan uning tarbiyasiga bog‘liq bo‘ladi. Tabiiyki, bolaning ilk tarbiyasiga ota-ona mas’ul shaxs hisoblanadi.Bolalarni oila muhitida tarbiyalash davomida ularga hayot to‘g‘risida yaxshi va yomon xulqlar, odamlarning jamiyat oldidagi burchlari haqidagi dastlabki tasavvurlarni berish lozim. Bolalarning oiladagi an’ana va mavjud ijobiy odatlarni o‘zlashtirish jarayoni beqiyos ahamiyatga ega.

Uzluksiz ta’limning quyi qismi bo’lgan maktabgacha ta’lim yoshlarimizning yuksak ma’naviyatli, jismonan sog’lom, har tamonlama barkamol shaxs bo’lib yetishishlariga asosiy poydevor bo’lib xizmat qiladi. Ayniqsa, bugungi kunda yurtboshimiz Sh.M.Mirziyoyev tomonidan bu ta’lim turiga yanada e’tibor kuchaydi, qator qonun, qaror va farmoyishlar qabul qilinishi bilan birga Prezidentimizning 2018-yil 28 -dekabrda Oliy Majlisga murojaatnomasida quyidagi fikrlar e’tirof etilgan. “.....ta’lim sohasidagi davlat siyosati uzluksiz ta’lim tizimi prinsipiga asoslanishi, ya’ni ta’lim bog’chadan boshlanishi va butun umr davom etishi lozim”

Sh.Mirziyoyev “Oliy majlisga murojaatnomasi” dan. Bola tarbiyasiga har bir jamiyat a’zosi mas’ul shaxs sifatida qaraydigan bo’lsa ko’plab yutuqlarga erishish mumkin.

Bola tarbiyasi haqida juda ko’plab mutafakkirlarning o’z qarashlari, g’oyalari, fikrlari mavjud.Qadimgi yunon faylasuflari Aflotun va Arastu bola tarbiyasini jamiyat o‘z ixtiyoriga olishi, tarbiya jarayonidagi barcha zarur ishlarni davlat bajarishi lozim degan g‘oyani ilgari surgan edilar. Ular bola tarbiyasi bilan asosan davlat shug‘ullanishi kerak, degan g‘oyani ilgari surganlar. Ammo sharq mutafakkirlari bola tarbiyasi bilan asosan ota-ona shug‘ullanishi kerak,degan xulosaga kelganlar. Bu bilan ular oilaviy tarbiyaning roliga katta e’tibor berganlar.

Bolaning xohlagan va foydali narsasini darhol topib berishga hamda sevmagan narsasini ko’zdan uzoqlashtirishga doim tayyor bo’lib turish kerak. Bu ishning ikki xil foydasi bor. Bir tomondan bolaning ruhiga foyda qiladi, bola eng yosh chog’idanoq xushxulq bo’lib o’sadi va bora-bora unga bu xushxulqlik odat bo’lib qoladi. Ikkinchi tomondan, bolaning tanasiga foyda qiladi, chunki yomon xulq turli mijoz buzilishlaridan bo’ladi. Shuningdek, agar yomon xulq odatga kirib qolsa, u mijoz buzilishini keltirib chiqaradi. Masalan, g’azab kuchli qizdiradi, qayg’u kuchli ozdiradi, hafsalasizlik nafsoniy quvvatni bo’shashtirib, mijozni balg’amlikka moyil qiladi.

Zamonaviy maktabgacha pedagogikada rus olimlari MTT oila bilan ishlashning turli jihatlarini ko’rsatgan. Shu bilan birga, maktabgacha yoshdagi bolalar uchun katta yoshdagi bolalarning bo'sh vaqtini mazmunli tashkil etish nuqtai nazaridan maktabgacha ta’lim muassasasi va oila o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik muammosi hali to'liq o'rganilmagan. Rus adabiyotining yirik namoyondalaridan G.F.Biktagirova hamda E.I. Murtazinalar o’zlarining “Oila psixologiyasi va pedagogikasi” deb nomlangan kitobida “ota-ona bolaning birinchi tarbiychisi” ekanligi, ammo etnik madaniy an’analar biroz boshqacha, bolalarni tarbiyalashda ota-ona roli taqsimlanganligi haqida o’z qarashlarini aytib o’tgan.

Masalan, Yaponiyada ota -onalar tizimi yumshoq, ta’limning Yevropa modeli biroz boshqacha: u yerda juda erta yoshda tarbiya qoidalari bilan tartibga solinadi, lekin bola o’sishi bilan kattalar nazorati zaiflashadi. Rus klassik adabiyotining yirik namoyondalaridan yana biri L.N.Tolstoy bolalarni tarbiyalash masalasida oilaning rolini alohida ko’rsatib o’tgan

edi. L.N.Tolstoy fikricha bolaga asosiy tarbiya faqat oilalardagina beriladi. Bu jihatdan uning chet ellardagi ijtimoiy tarbiya muassasalarining tanqid qilishi bejiz emas. L.Tolstoy ayniqsa boy amaldor oilalardagi tarbiyani, bolalarning mehnat faoliyatlarining bug'ilishini tanqid qiladi.

Darhaqiqat har bir barkamol ta'lim -tarbiya egasi bo'lib yetishgan bola jamiyatning ulkan yutug'idir. Jamoa a'zolari uchun ushbu yutuqlar bola kelajakda jamiyatning rivojlanishi va ijtimoiy birligini shakllantirishiga hissa qo'shishi mumkinligini anglatadi.L.Tolstoy oilada bolalarni tarbiyalash masalasida ota-onalarning namuna bo'lishi hal qiluvchi rol o'ynaydi, deb uqtiradi. Haqiqatdan ham oila bola uchun dastlabki qadam poydevori bo'lib xizmat qiladi. Buyuk olimlar ham o'z qarashlarida bola tarbiyasida oilaning nechog'li muhim o'rin egallashi haqida ko'plab ilmiy qarashlarini keltirib o'tganlar.

Maktabgacha yoshdagi bolalar ta'lim -tarbiyasiga oid izlanishlar jahon pedagogikasi va psixologiyasi ilmida ko'plab o'rganilgan. Barkamol avlod tarbiyasi hamma davrlarda ham davlat va jamiyatning ustuvor masalalaridan biri bo'lib kelgan. Ushbu masala Sharq mutafakkirlari, O'rta Osiyo allomalarining,zamonaviy pedagog olimlarning ham asarlarining bosh g'oyasi hisoblanadi.

MTT, oila, tarbiyachi -pedagoglar hamda ota-onalarning bevosita, doimiy va samarali hamkorligini talab etadi.

Darhaqiqat, shaxs shakllanishida oilaning roli katta. Aqlan yetuk, axloqan pok, jismonan baquvvat farzandlar namunali oilalarda kamol topadilar. Shuning uchun ham oilada sog'lom muhitni vujudga keltirish va uni mustahkamlash umumdavlat ahamiyatiga molik masaladir. Chunki ijtimoiy hayotda yuz beradigan barcha o'zgarishlar, ya'ni undagi yutuq va kamchiliklar, murakkabliklar va ziddiyatlar oilada o'z aksini topadi.Tarbiya avvalo oilada, keyinchalik ta'lim-tarbiya muassasalarida ta'lim bilan birgalikda uzluksiz ravishda berib boriladi.
Shaxsning qaror topishining eng muhim vazifasi o'quvchida axloq talablariga javob beradigan e'tiqod va ideallar tarkib toptirishdir.Mamlakatimiz ta'lim tizimida uzoqni ko'zlab olib borilayotgan islohotlar bugun nafaqat jamoatchiligimiz, balki butun jahonda ham katta e'tibor bilan e'tirof etilmoqda.Bugun yangicha qiyofa kasb etgan, zamon talablari darajasida ta'mirlangan, eng so'nggi rusumdagi o'quv jihozlari bilan jihozlangan MTTlari orzu emas ayni

haqiqatdir.Rus pedagogi V.A.Suxomlinskiy asarlarida oilaviy va ijtimoiy ta'limning o'zaro ta'sir g'oyalarni ishlab chiqqan. U shunday deb yozgan edi:

"Maktabgacha yoshdagi bola deyarli o'zi va oilasini ochib berish va tasdiqlash bilan to'liq tanishtiradi ". Ta'lim vazifalarini bunda muvaffaqiyatli hal etish mumkin. Agar MTT oila bilan aloqa qilsa tarbiyachilar o'rtasida bo'lsa, ota -onalar ishonch va hamkorlik munosabatlarini o'rnatadilar.

T.N.Doronovaning asarida keltirilishicha, ota -onalarning psixologik - pedagogik madaniyatini oshirish ota-onalarni pedagogik va psixologik jihatdan qo'llab -quvvatlash ota -onalarning yig'ilishlarini o'tkazish bu almashunuv tajribani shakllantishni yuzaga keltiradi [17-23].

T.N.Doronova va A.A.Mayer o'z ishlarida o'zaro aloqaga kirishning ish shakllarini ajratishni taklif etadi. Ota-onalar an'anaviy va innovatsion shakllarga ichki harakatlar to'g'risida (bolalar bog'chasi) va tashqi harakatlar (oilaga kirish) kabilar. Tarbiyachilar va ota -onalar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning an'anaviy shakllari bu tarbiyalalanuvchilar ko'proq ota-onalarga ta'sir ko'rsatishga qaratilgan. E.A.Valter ota-onalarning o'qishlari ota -onalar uchun ma'rifiy tadbirlarni tashkil etishni ta'kidlaydi.

S.M. Tychkina, T.F. Drobyshev quyidagilarni taklif qiladi. Ota-onalarning ta'lim faoliyatiga jalb qilish tuzilishi:

1-bosqich Oila bilan tanishish;

2-bosqich: ota-onalarning guruh hayotidagi bevosita ishtiroki;

3-bosqich: ayrim shakllarni tashkil etish va mustaqil saqlash ota-onalar tomonidan tarbiyaviy tadbirlar.

Birinchi bosqich -bu oila bilan tanishishdir. Ushbu bosqich maktabgacha ta'lim muassasasiga birinchi marta kelgan oilalar uchun dolzarb. Bu ijodiy bo'lishi mumkin kompozitsiya, she'r, hikoya, rasm, dastur, nasab daraxt, fotomontaj va boshqalar *Ikkinchi bosqich* -Ota-onalarni ta'lim faoliyatiga jalb qilishning ikkinchi bosqichi to'g'ridan-to'g'ri guruh hayotida ishtirok etish uchun taklif bo'ladi. U tadbir ishtirokchilari sifatida ota-onalarni jalb qilishni o'z ichiga oladi.

Uchinchi bosqich-Ota-onalar maktabgacha yoshdagi katta yoshdagi bolalar bilan harakat qilishadi o'quv faoliyati davomida savollarga javob berish va o'zingiz so'rash, qo'shiq aytish, raqsga tushish, olib borilgan ilmiy izlanish va tajribalar shuni ko'rsatadiki , tarbiyachilar, oilalar va jamoat

a’zolari o’rtasidagi kuchli hamkorlik bolalarning rivojlanish va ta’lim olishiga ijobiy hissa qo’shadi.

“Bolaning har tomonlama rivojlanishini ta’minlash uchun maktabgacha ta’lim tashkiloti ota-onalar bilan o’zaro munosabatlarningning quydagi shakllaridan foydalanishi mumkin:

•Maktabgacha ta’lim tashkiloti ota-onalarning umidlarini hisobga olish lozim;

•Ota-onalarga erta rivojlanish boyicha ma’lumot berish;

•Ota-onalarni o’quv tarbiyaviy jarayonda faol ishtirok etishga jalb qilsh;

•Ota -onalarning maktabgacha ta’lim tashkilotlari faoliyatida ishtirok etish tashabbusini qo’llab quvvatlash”17[11].

Oilalar va MTT hamkorligida pedagogning roli Bolalarni barkamol tarbiyalshga ularning ota -onalari va MTT ning faol ishtirokisiz erishib bo’lmaydi, ota-onalarning MTT ning oila bilan hamkorligi “Ilk qadam” davlat o’quv dasturi 2018-yil 2-bob 5-

bandi. Ba’zi oilalarda ota -onalarning o’z farzandlarini tarbiyalash va shaxsiy rivojlanish masalalarini hal qilishdan voz kechish tendensiyasi kuchaygan. Ba’zi ota -onalar esa faqat bolaning ovqatlanishi bilan qiziqishadi, ular MTTni faqat bolalarni boqadigan joy deb hisoblashadi. Tarbiyachining maslahatlarini e’tiborsiz qoldiradigan ota-onalar toifasi ham uchraydi. Bazi ota-onalar, ularning vazifasi faqat bolaning kiyinishini ta’minlash deb qarashadi.Ota-onalarning pedagogik faoliyat sohasiga jalb etilishi, ularning ta’limiy faoliyat jarayoniga qiziqishi o’z farzandi uchun juda muhimdir.

MTT lar uchun o’zaro hamkorlik qilish jarayonining inkor qilib bo’lmaydigan afzallliklari ko’p.

Bu tarbiyachilar va ota -onalarning bolalarni tarbiyalashda birgalikda ishlashga bo’lgan ijodiy qarashidadir. Ota-onalar MTTlari har doim pedagogik muammolarni hal qilishda yordam berishga va shu bilan birga ularga hech qanday zarar yetkazmasligiga amindirlar, chunki ular oila nuqtai nazarini va bola bilan o’zaro munosabat boyicha takliflarni hisobga oladilar.Tarbiyachilar, o’z navbatida, pedagogik muammolarni hal qilishda ota -onalarning istaklarini inobatga oladilar. Bu yerda bolalar asosiy manfaatdor taraf hisoblanadi.Bu bolaning shaxsiy xususiyatlarini inobatga olishni taqozo etadi, tarbiyachi esa doimiy oila bilan aloqada bo’lib, o’z tarbiyalanuvchisining o’ziga xos xususiyatlari va odatlarini

biladi va faoliyatida ularni hisobga oladi, bu esa o’z navbatida pedagogik jarayonning samaradorligini oshirishga omil bo’ladi.

Ota-onalar mustaqil ravishda maktabgacha yoshdagi bolaning rivojlanish va tarbiyasida zarur deb hisoblagan yo’nalishni tanlaydilar va shakillantiradilar, shuning uchun ota -onalar bolani tarbiyalash uchun javobgarlikni o’z zimmasiga oladilar.

Bu oilaviy a’loqalarni emotsional mustahkamlash, umumiy qiziqishlar va birgalikda biror bir faoliyatni olib borish deganidir.

Bu oilada va MTT da bolalarni yagona dastur asosida tarbiyalash va ularni

rivojlantirish uchun imkoniyatdir.

Bu oilaning turi, oilaning turmush tarsi va oilaviy munosabatlarni inobatga olish imkoniyatlarini yaratadi, avval ota -onalar bilan ishlashning an’anaviy shakillarida buni amalga oshirish imkoniyatlari mavjud emas edi. Tarbiyachi bolalarning oila turini aniqlaganidan keyin, ota -onalar bilan o’zaro ishlashning muvaffaqiyatli shaklini tanlashi mumkin [21].Bugungi kunda har tomonlama bilim bilan qurollangan pedagog har qanday

vaziyatda o’zining oqilona yechimini bildira oladi.

Xulosa o’rnida bolalarni barkamol tarbiyalashga ularning ota - onalari va MTT ning faol ishtirokisiz erishib bo’lmaydi, shu sababli ota - onalarning MTT ning oila bilan hamkorligini ta’minlash bugungi kunning muhim vazifalaridan biri sifatida qarash maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O’zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. T.: “O’zbekiston”,2007.

2. O’zbekiston Respublikasi “Ta’lim to’g’risida”gi Qonuni. T.: “O’zbekiston”,2020.

3. Sh.Mirziyoyev. “Erkin va farovon, demokratik o’zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz”. T.: “O’zbekiston”,2016.

28.G.F.Biktagirova E.I. Murtazina. “Oila psixologiyasi va pedagogikasi”

29."Bolalar bog'chasi: nazariya va amaliyot" jurnali, 2013 yil 10-son. Xomenko I.A., "Maktab va ota-onalar: ijtimoiy sheriklikning rivojlanish bosqichlari" maqolasi.

30. T. Antonova, E. Volkova, N. Mishina // Maktabgacha ta'lim, 2005. - 6-son.

3. Arnautova, E.P. Ota-onalarning ta'lim tajribasini boyitish usullari /

31. N. Grigorieva, L. Kozlova // Maktabgacha ta'lim, 2006. - 9-son.

32.T.A. Danilina // Maktabgacha ta'lim, 2005. - № 1.

33. Bolalar bog'chasi - oila: o'zaro munosabatlarning jihatlari: amaliy. nafaqa / Auth.-comp. S.V. Glebova. - Voronej: TK "O'qituvchi", 2005 yil.
34. Doronova T. N. "Bolalikdan o'smirlikgacha" ota-onalar va tarbiyachilar uchun yagona dastur asosida maktabgacha ta'lim muassasasining oila bilan o'zaro hamkorligi to'g'risida /
35. Doronova T.N. Oila bilan birgalikda: maktabgacha ta'lim muassasalari va ota-onalarning o'zaro munosabatlari bo'yicha qo'llanma.
36. Doronova T.N. Maktabgacha va oila - bola rivojlanishi uchun yagona makon: Uslubiy
37. Doronova T.N. Ota-onalarning psixologik-pedagogik madaniyatini oshirish bo'yicha maktabgacha ta'lim muassasasi ishining asosiy yo'nalishlari / T.N. Doronova // Maktabgacha ta'lim. - 2004. - 1-son.
38. Zvereva O.L. Maktabgacha ta'lim muassasasida o'qituvchi va ota-onalar o'rtasidagi aloqa: Uslubiy jihat / O.L. Zvereva, T.V. Krotova. - M.: Sfera, 2005 yil.
39. Zvereva O.L. Maktabgacha ta'lim muassasasi va oila o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning zamonaviy shakllari / O.L. Zvereva // Maktabgacha ta'lim muassasasi tarbiyachisi. - 2009. -
40. Kozlova A.V. Maktabgacha ta'lim muassasasining oila bilan ishi: diagnostika, rejalashtirish, ma'ruza matnlari, maslahatlar, monitoring / A.V.Kozlova, R.P.Desheulina. - M.: TK "Sfera", 2000 yil.
41. Bolalar bog'chasi: nazariya va amaliyot" jurnali, 2013 yil 10-son. Xomenko I.A., "Maktab va ota-onalar: ijtimoiy sheriklikning rivojlanish bosqichlari" maqolasi.
42. G'oziev E.G. Psixologiya. Toshkent, 1994 y
43. Sherbakov A.I. Yosh psixologiyasi va pedagogik psixologiyadan praktikum.Toshkent1991y.
44. Зарипова, Г. К., & Рузиева, К. И. (2018). Использование интерактивных методов в процессе обучения студентов компьютерным технологиям. Проблемы педагогики, (7 (
45. Ramazonov, J. J. (2021). The role of self-governance in providing personal perfection. Scientific progress, 2(2), 1075-1078.
46. Ramazonov, J. (2021). Reflexive Mechanism-As The Main Form Of Controlling Students' Pychological Conditions. Центр Научных Публикаций (buxdu. uz), 7(7).
47. Рамазонов, Ж. Ж. (2021). Ўзини ўзи идора қилиш ижтимоий-психологик феномен сифатида. Scientific progress, 2(4), 306-314.

Джалолович, Р. Ж. (2021). Ўзини ўзи идора қилиш ижтимоий психологик муаммо сифатида. Ижтимоий фанларда инновация онлайн илмий журнали, 1(4), 51–57. Retrievedfromhttp://www.sciencebox.uz/index.php/jis/article/view/169
48. Ramazonov Jahongir Jalolovich. (2021). Reflexive mechanism - as the main form of controlling students' pychological conditions. Emergent: Journal of Educational Discoveries and Lifelong Learning (EJEDL), 2(03), 34–36. Retrieved from https://ejedl.academiascience.org/index.php/ejedl/article/view/16
49. Ramazonov J.J. Reflexive Mechanism-As The Main Form Of Controlling Students' Psychological Conditions. The American Journal of Social Science and Education Innovations 3(02), 379-382, 2021.
50. Jahongir Jalolovich Ramazonov. The role of self-governance in providing personal perfection Scientific progress // Scientific jurnal Vol#2, ISSUE#2, JUNE 2021.P:1075-1078. http://scientificprogress.uz/storage/app/media/2-2.%20179.%201075-1078.pdf
51. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Талабалик даврида ўзини ўзи идора қилишнинг мотивацион механизимлари. Международная конференция академических наук. Scientific coferencesplatform. Г. Новосибирск 2021октябрь. http://doi.org/10.5281/zenodo.5576511 Б.26-30
52. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Ўзини ўзи идора қилиш ижтимоий-психологик муаммо сифатида. Journal of Innovations in Social Sciences. //Volume:01, Issue: 04/ 2021. http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/ P.:51-57.
53. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Талабалар таълим жараёнида ўзини ўзи идора қилишининг ижтимоий-психологик механизимлари. Образование и наука в XXI веке // Международный научно-образовательный электронный журнал. Выпуск №14 (том 4) (Май, 2021). Дата выхода в свет: 35.05.2021. 794-800.
54. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Талабалик даврида ўзини ўзи идора қилиш механизмлари. Ijodkor o'qituvchi // Ilmiy-uslubiy jurnal materiallari to'plami. 5-Iyun. 2021-yil. 7-son. 347-354-betlar
55. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Ўзини ўзи идора қилиш психологик муаммо сифатида. «Педагогические и психолингвистические особенности развития, формирования и становления личности врача» // Международная научно-практическая конференция.

https://us02web.zoom.us/j/81478649558?pwd=Z21iM2xnTjl4L28zSHduMGo4NDlNQT09 Самарқанд дата: 6.05.2021. 2021-1. Б.175
56. JahongirJalolovichRamazonov. Talaba-yoshlardao'zinio'ziidoraqilishningijtimoiy-psixologikmexanizmlari. Innovation in the modern education system: a collection scientific works of the International scientific conference (25th March, 2021) // – Washington, USA: "CESS", 2021. Part 4, Issue 1 – p.165. 173
57. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Ўзини ўзи идора қилиш ижтимоий-психологик феномен сифатида. International Journal of Discourse on Innovation, Integration and Education // (IJDIIE) https://summusjournals.uz Vol. 3 No. 2 (2021): IJDIIE 153-158
58. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Reflexive Mechanism - As The Main Form Of Controlling Students' Pychological Conditions. Emergent: Journal of Educational Discoveries end Lifelong learning, (EJEDL) //https://ejedl.academiascience.orgVol. 2 No. 2021. Pages: 34-36.

УДК: 930.85

РАҚОБАТБАРДОШ КАДРЛАРНИ ТАЙЁРЛАШДА ПСИХОЛОГИК ЎЗИНИ ЎЗИ ИДОРА ҚИЛИШНИНГ ИЖТИМОИЙ ПСИХОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Рамазонов Жаҳонгир Жалолович Бухоро давлат университети таянч докторанти.

E-mail: ramazonov2020@mail.ru

Насимов Шахзод Шарифович Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти талабаси.

Аннотация: Мазкур мақолада ўзини ўзи идора қилиш ва бошқаришнинг ижтимоий-психологик феномени, ўзини ўзи идора бошқариш мотивацияси шаклланиши, ўзини ўзи кўлга олиш, ўзини ўзи тарбиялашнинг ижтимоий психологик хусусиятлари ҳақида назарий ҳамда амалий масалалари ёритилган.

Калит сўзлар: талабалик даври, ёш даврлари,ўзини ўзи идора қилиш,мотивацияси,рефлектор, руҳий ҳолатлар,руҳий жараёнлар,хулқ-атвор, трансформация, ижтимоий муносабатлар.

UDC: 930.85

SOCIAL AND PSYCHOLOGICAL INDIVIDUALS PSYCHOLOGICAL SAMOUPRAVLENIYA IN PREPARATION OF COMPETITIVE PERSONNEL

Ramazonov Djaxongir Djalolovich Basic doctoral student of Bukhara State University. E-mail: ramazonov2020@mail.ru
Nasimov Shaxzod Sharifovich Student of the Bukhara Institute of Natural Resources.

Annotation: In this state rassmatrivayutsya theoretical and practical issues of social and psychological phenomena of self-government and management, the formation of motivations for self-government, self-esteem, socio-psychological features of self-government.
Klyuchevye slova: studencheskiy period, vozrastnыe periody, samoupravlenie, motivation, reflex, mental state, psychic processes, behavior, transformation, social relations.

Ўсмирлик даврида ўз-ўзини бошқариш инсонда алоҳида қизиқиш уйғотади. Катталар дунёсида ишлашга тайёрликни ва истакни ривожлантиради. Ўз-ўзини англаш имкониятлари, ўз фикрини билдириш зарурати туғилганда мустақил равишда қарор қабул қилишга ёрдам беради. Ҳиссий ҳолатнинг индивидуал ўзгарувчанлигининг жиддийлиги фактини ҳисобга олган ҳолда, ўсмирлик давридаги хулқ-атворни тахмин қилиш мумкин. Яни ўсмирда вужутга келадиган кутилмаган стимуллар ўсмир ривожланиши жараёнида пайдо бўлиб, ички қарама-қаршиликларнинг пайдо бўлишини ва уларни бартараф этишнинг аниқ муҳим ҳолатлардан бирига айланишини инобатга олган ҳолда қуйидаги ҳолатларни келтиришимиз мумкин:

- ижтимоий ҳаётнинг муҳим шартларидан бири ўсмирнинг психологик мослашуви.
- маълум даражада мустақил онгга ўтишда намоён бўлган ўзини ўзи бошқариш фаолиятининг янги турлари ва шаклларидаги фаолият вужутга келиши.

Замонавий шахсда шахсий ўзини ўзи бошқаришнинг шаклланиши кўп жиҳатдан унинг турли фаолият соҳаларида муваффақиятини белгилайди, чунки ўзини ўзи бошқариш вазиятларда мустақил қарор

қабул қилиш ва вазиятни назорат қилишга имкон беради. Ҳар қандай фаолият субъекти сифатида мустақилликни кўрсатиш мумкин. Кўпроқ қатъий кўрсатмалар ва алгоритмлар билан мураккаб, ижодий ва детерминистик фаоллик жараёнларда ўз-ўзини бошқаришда катта рол ўйнайди.

Хозирги вақтда ривожланиб бораётган ижтимоий-иктисодий шароитлар, хаётнинг юкори сурьат билан ўсиб бориши, шахарларда ахоли сонининг кўпайиши, шахсга таъсир этаётган турли информациялар хиссий зўрикишларнинг ошишига олиб келади, бу инсонда ташвиш-хавотир ва салбий рухий холатларининг ортиши билан бирга келади, бу эса инсон харакатларини бошкариш, уларнинг ривожланишини идора қилиш, ташки таъсир, ички холат ва хулк-атвор шакллари ўртасида мувозанатни ўрнатишда ўз аксини топади. Бу жараён, айникса, талаба-ёшларларнинг ёш хусусиятларидан келиб чиқиб, кўзғалувчанлик, импулсивлик, ўз хатти-харакатларини идора қилаолмаслик билан ажралиб турадиган ва тажовузкор харакатларни содир этадиган талаба-ёшлар учун таьлуклидир. Демак, талаба-ёшлардаги психик холатларни идора қилиш ва шакллантириш учун ташкилий максадли психологик - педагогик фаолиятга ехтиёж бор, чунки инсоннинг ўз холатини назорат қила олиши, турли вазиятларда ўз-ўзини бошқариш қобилияти шахсий етукликнинг мухим кўрсаткичи бўлиб, у асосан хаёт жараёнидаги муваффақиятни белгилайди.

Шу билан бир қаторда, инсонннинг ўзини ўзи идора қилиш механизмларининг турли босқичларида инсон рухий холатларининг табиати хамда тузилиши хакида ишончли илмий билимларга эхтиёж турли соха вакиллари, айникса, ўкитувчилар, ижтимоий ишчилар ва юксак билимга эга бўлган шахслар томонидан амалга оширилади. Психологик ва педагогик адабиётлар тахлили шуни кўрсатдики, бугунги кунда шахснинг ўзини ўзи идора қилиш муаммосига бағишланган илмий ишлар етарлича тадқиқ килинмаган. Одатда, бу ходисанинг муайян жихатлари ўрганилади: психик холатларда ўзини ўзи идора қилишнинг назарий-методологик жихатлари (Агавелян В. С., Габдреева Г. Ш., Ганзен В. А., Зейгарник Б. В., Конопкин О. А., Левитов Н. Д., Никифоров Г. С., Пейсахов Н. М, Прохоров А. О., Сосновикова Ю. Е., Филимоненко Ю. И., Чеснокова И. И. ва бошк.); ўкув жараёнида талаба ва ўкитувчиларнинг психик холатлари (Генинг

Г. Н., Плеханов А. В., Сафарова А. Ф. ва бошк.); касбий фаолиятда, экстремал вазиятларда субъектнинг ўзини ўзи идора қилиш муаммоси бўйича; (Вяткин Б. А., Голиков Ю. А., Дикая Л. Г., Костин А. Н., Леонова А. Б., Мельников В. И., Мирзиев И. Х. ва бошк.); кадрларни таёрлаш ва иш жойидаги стрессли вазиятларни бартараф этиш максадида ўзини ўзи идора қилиш муаммоси бўйича; (Никифоров Г. С., Чуйкова Т. С. ва бошк.); ўзини ўзи идора қилишнинг мухим усул ва тамойиллари бўйича (Коноз Е. М., Моросанова В. И. ва бошк.); ўзини ўзи идора қилишнинг ёш муаммоси бўйича (Габдреева Г. Ш., Мирославский Ю. А., Осницкий А. К., Прохоров А. О. ва бошк.). Бугунги кунга келиб, шахснинг психик холатларини яъни ўзини ўзи идора қилиш муаммоси мазмуни, унинг тузилиши, ўзига хос хусусиятлари хақида ягона нуктаи назар мавжуд эмас ва тўлик ўрганилмаган. Бу эса ўз-ўзидан ушбу концепциянинг терминологик жихатидан хам мавжуд камчиликларга замин яратади. Бундан ташқари талаба-ёшлик даврида шахснинг ўзини ўзи идора қилиш муаммосини, унинг шаклланиш омиллари ва механизмларини хар томонлама ўрганишни тақозо этади.

Хозирги кунда жахон психологияси фани ўзини ўзи идора қилиш, ўзини ўзи бошқариш ва такомиллаштириш, ўзини ўзи қўлга олиш, ўзига-ўзи буйруқ бериш, ўзини ўзи тарбиялаш бўйича бой материаллар тўплаган, бу эса ўз навбатида инсон муносабати, мақсади, холати, кечинмалари ўзгариши ва янгидан яралиши хақида илмий-татбиқий маълумотлар беради, кундалик турмуш психологияси ранг-баранглигини таъминлаб туради. Психология инсон психикасини аниқлаш, шакллантириш, янги шароитга кўчириш, такомиллаштириш, ривожланиш динамикасини таъминлаш, янги сифат босқичига ўтишини қайд қилиш имконияти борлиги билан ўта амалий, татбикий фанга айлангандир. Шундан келиб чикиб, талаба-ёшларнинг ўзини ўзи идора қилиш муаммосининг назарий ва амалий жихатдан етарли даражада ишлаб чиқилмаганлигини, уларни хал этиш эса жамиятнинг хозирги холати ва эхтиёжларидан келиб чиқиб уни тадқиқ этиш учун асос сифатида қаралиши мумкин. Талаба-ёшларнинг психик холатларини ўзини ўзи идора қилиш, ўз психик холатларини ўзгартириш учун ўзига-ўзи онгли таъсир қилиш жараёни сифатида тавсифланади ва бу бир томондан, шахсларда онгли равишда ўзини ўзи идора қилиш

тизимининг шаклланмаганлиги, шароит, вазиятлар, ўзгарувчан ва бошка томондан ўзгаришларга мослаша олмаганлик ва етарлича жавоб бера олмаслик, асосан реактив хулқ-атвордан онгли равишда қўйилган максадларга мос харакатларга ўтишда, психик холатларнинг ўзини ўзи идора қилиш ахамиятини тушунишда ва уни амалга оширишнинг баъзи конструктив йўлларини билиш орқали ифодаланади.

Психик холатларнинг ўзини ўзи идора қилиш структураси қуйидаги даражаларда ифодаланади: физиологик (организмнинг фаол келгуси фаолиятга мослашишини таъминлаш); психофизиологик (тананинг физиологик функциялари, фаровонлик, рухий жараёнларнинг фаолияти ўзгариши); психологик (психик холатларни идора қилиш, унинг сабабларини ва хаётдаги ролини англаш); ижтимоий-психологик (шахснинг психик холатларини идора қилишнинг ижтимоий нормалари, кадриятлари, урф- одатлари). Физиологик даражада харакат ва тана, унинг барча тизимлари (нафас олиш, юрак-кон томир, мушак, эндокрин, ва хоказо) ни таъминлаш: талаба-ёшларнинг психик холатларини ўзини ўзи идора қилишни шакллантириш психологик механизмларидан фойдаланиш оркали амалга оширилади. Психик холатларни ўзгартириш билан боғлиқ келгуси фаолияти учун; психофизиологик даражада харакат ва асаб, хиссий стресс ва рухий холатини ўзгартириш, мушаклар ихтиёрий енгиллик хис қилса; психологик даражада харакат қиладиган ва талаба-ёшларни психик холатларини идора қилишга ундайдиган мотивацион механизм; ижтимоий-психологик даражада харакат қиладиган ва талаба-ёшларнинг психик холатларини идора қилишга қаратилган харакатларининг қўшимча маъносини ўзгартириш ва яратишга хисса қўшадиган иродавий механизм; рефлексив механизм, бу ўзини ўзи идора қилишнинг барча даражаларида ишлайдиган ва талаба-ёшларнинг психик холатлари ва харакатлари, рефлексив тахлил жараёнида уларни қайта бахолаш, идора қилиш ва ўзгартириш хақида ўзини ўзи идора қилишни таъминлайдиган асосий механизмдир. Талаба-ёшларда психик холатларнинг ўзини ўзи идора қилишнинг самарали шаклланишига муносабатлардаги рефлексив, мотивацион ва иродавий каби психологик механизмлар орқали эришилади ва салбий психик холатларнинг оғирлигини

камайтиришга ва талаба-ёшларнинг ижобий психик холати даражасини оширишга ёрдам беради.

Адабиётлар:

1. Аристотел “Рух тўгрисида”
2. Эргаш Гозиев, “Умумий психология”. Тошкент 2002,
3. Моросанова, В.И. Личностные аспекты саморегуляции произвольной активности человека [Текст] / В.И. Моросанова // Психологический журнал. - 2002.-Т. 23.-№6.-
4. Моросанова, В.И. Стилевые особенности саморегуляции личности [Текст] / В.И.Моросанова И Вопросы психологии. -1991. - №1. - С. 121 — 127.
5. Моросанова, В.И. Стилевая саморегуляция поведения человека [Текст] / В.И.Моросанова, Е.М. Коноз // Вопросы психологии. - 2000. - № 2. - С. 118 — 127.
6. Зарипова, Г. К., & Рамазонов, Ж. Ж. (2019). Информационная безопасность (обязанности). Научные исследования, (1 (27)).
7. Ramazonov, J. J. (2021). THE ROLE OF SELF-GOVERNANCE IN PROVIDING PERSONAL PERFECTION. Scientific progress, 2(2), 1075-1078.
8. Рамазонов, Ж. Д. (2021). ЎЗИНИ ЎЗИ ИДОРА ҚИЛИШ ИЖТИМОИЙ ПСИХОЛОГИК МУАММО СИФАТИДА. Ижтимоий Фанларда Инновация онлайн илмий журнали, 1(4), 51-57.
9. Ramazonov, J. (2021). Reflexive Mechanism-As The Main Form Of Controlling Students' Pychological Conditions. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 7
10. Рамазонов, Ж. Ж. (2021). ЎЗИНИ ЎЗИ ИДОРА ҚИЛИШ ИЖТИМОИЙ-ПСИХОЛОГИК ФЕНОМЕН СИФАТИДА. Scientific progress, 2(4), 306-314.
11. JALOLOVICH, R. J. (2021). TALABA-YOSHLARDA O ‘ZINI O ‘ZI IDORA QILISHNING IJTIMOIY-PSIXOLOGIK MEXANIZMLARI. Integration of science, education and practice. Scientific-methodical journal, 2(3), 123-133.
12. Рамазонов, Ж. Ж. (2020). ОИЛАВИЙ ҚАДРИЯТЛАР Трансформациялашувининг Ижтимоий Психологик Хусусиятлари. In Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 594-596).

13. Рамазонов, Ж. Ж., & Абдуахадов, А. А. канд. пед. наук, доцент БГУ, г. Бухара, Узбекистан E-mail: baqtria@ mail. ru. АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПУБЛИЦИСТИКА, 16.
14. Исматова, Д., Кадырова, Х. А., & Каримов, Б. Ш. ВЕСТНИК ИНТЕГРАТИВНОЙ ПСИХОЛОГИИ 2019 Выпуск 19.
15. Каримов, Б. Ш. (2021). МЕҲР–МУВАФФАҚИЯТ ОМИЛИ. Журнал Социальных Исследований, 4(1).
16. Бекмуродов, М. Б., & Каримов, Б. Ш. (2021). МЕҲР ТУШУНЧАСИНИНГ ижтимоий муносабатларни консенсус даражасида юксалтиришдаги роли. журнал социальных исследований, (special issue

UO'T: 930.85

ЎЗИНИ ЎЗИ ИДОРА ҚИЛИШМОТИВАЦИЯСИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШНИНГ ЭМПИРИК АСОСЛАРИ.

Рамазонов Жаҳонгир Джалолович Бухоро давлат университети таянч докторанти. E-mail: ramazonov2020@mail.ru

Аннотация: Мазкур мақолада ўзини-ўзи идора қилишмотивацияси шаклланиши, ўзини-ўзи бошқариш ва такомиллаштириш, ўзини-ўзи кўлга олиш,ўзини-ўзи идора қилишижтимоий-психологик феноменини, ўзини-ўзи тарбиялашнинг ижтимоий психологик хусусиятлари хусусидаги назарий ҳамда амалий масалалари ёритилган.

Калит сўзлар: руҳий жараёнлар,хулқ-атвор, ўзини-ўзи идора қилиш,мотивацияси,рефлектор, руҳий ҳолатлар,ижтимоий муносабатлар.

UDC: 930.85

EMPIRICAL BASIS OF MODELING MOTIVATION OF SELF-GOVERNANCE.

Ramazonov Jahongir Djalolovich-Basic doctoral student of Bukhara State University. E-mail: ramazonov2020@mail.ru

Annotation: This article covers the theoretical and practical issues of the formation of motivation for self-government, self-management and improvement, self-discovery, the socio-psychological phenomenon of self-government, the socio-psychological features of self-education.

Keywords: mental processes, behavior, self-management, motivation, reflector, moods, social relationships.

Ўзини ўзи идора қилиш шахснинг муҳим жиҳати бўлиб, инсонга ўз хулқ-атворини бошқариш имконини беради. Ўзини ўзи идора қилиш яхши ривожланган шахс ўз ҳисларини ақл измига буйсундиш, турли кўринишдаги вазиятларда аниқ қарор қабул қилиш каби хусусиятларга эга бўлади. Бундан ташқари Ўзини ўзи идора қилиш орқали субъект ўзининг эмоционал ҳолатини назорат қилиб туради. Ўрганилган илмий манбалар асосида талаба-ёшларда қуйидаги хусусиятларнинг устунлик қилиниши тадқиқотимизнинг психокоррекцион дастурини яратишда асос сифатида хизмат қилди. Яъни,

– билимлар, қўникмалар ва малакалар эгаллашдаги индивидуаллик;
– фаолият индивидуал услубининг пайдо бўлиши;
– касбий мотивациянинг устуворлиги;
– маънавий эҳтиёжнинг, барқарор қизиқишнинг қатъиян этакчилиги;
– мутахассисликка муносабатнинг шахсий позицияга бўйсунганлиги;
– олий мактаб муҳити ўзига хослигининг улар шахсиятида ифодаланиши;
– амалиётга ва муҳитга мослашишнинг сифат жиҳатидан тафовутланиши.

Талаба-ёшлардаги ушбу хусусиятлар орқали биз олинган дастлабки эмпирик маълумотлар асосида психокоррекцион ишларни олиб бордик.

Талаба-ёшларда иродавий сифатлар ўртасидаги интеркорреляцион боғланишлар (n=310)

1-жадвал

Шахс иродавий сифатлари	масъулият-лилик	ташаббус-кордлик	журъат-лилик	мустақил-лик	матонат-лилик	қатъият-лилик	ғайрат-лилик	эътибор-лилик	мақсадга интилув-чанлик
масъулият-лилик	1	0,22	0,12	0,03*	0,30*	0,11	1,01	0,40*	0,12**
ташаббус-		1	0,12	0,41	0,10	0,42	0,30	0,02	0,69

корлик									
журъатлилик			1	0,72**	0,79**	0,22**	0,63	0,93**	0,36
мустақиллик				1	0,56*	0,62**	0,30	0,68**	0,03
матонатлилик					1	0,67**	0,34	0,33**	0,29*
қатъиятлилик						1	0,61	0,82**	0,14
ғайратлилик							1	0,19	0,06
эътиборлилик								1	0,36*
мақсадга интилувчанлик									1

Дастлабки иродавий сифат ҳисобланган маъсулиятлилик мустақиллик (r=0,03; p≤0,01), матонатлилик (r=0,30; p≤0,01), эътиборлилик (r=0,40; p≤0,01), мақсадга интилувчанлик (r=0,12; p≤0,01) орасида ўзаро корреяцион боғлиқлик мавжудлиги аниқланди. Бу эса ўз навбатида талаба-ёшларда маъсулиятлилик сифати қанчалик юқори бўлса, мустақиллик, матонатлилик, эътиборлилик ва мақсадга интилувчанлик хусусиятлари ҳам шунчалик юқори бўлар экан.

Иродавий сифатлардан журъатлилик мустақиллик (r=0,72; p≤0,01), матонатлилик (r=0,79; p≤0,01), қатъиятлилик (r=0,22; p≤0,01) ва эътиборлилик (r=0,93; p≤0,01) каби муҳим иродавий хусусиятлар билан ўзаро алоқадорликка эга. Натижалардан кўринадики, ўз олдига мақсад қўйиб, унга томон интилишда юзага келадиган қийинчиликлар ҳамда фаолиятда, турли ҳаётий вазиятлардаги тўсиқларни енгиб ўтишда талаба-ёшлар шахсидан журъатлилик талаб қилинади. Шу туфайли талаба-ёшларда журъатлиликнинг намоён бўлиши унда мустақиллик, матонатлилик, қатъиятлилик, эътиборлилик каби иродавий сифатларнинг юқори даражада ривожланишини тақозо этади.

Журъатлилик сифати талаба-ёшлик даври учун хос бўлиб, у турли фаолият, хатти-ҳаракатларни амалга ошириш, зиммага юклатилган

вазифани сидқидилдан бажаришда намоён бўлади. Журъатлилик тушунчаси кўпгина муаллифлар томонидан турлича тавсифланади. Аксарият ҳолларда журъатлилик вазиятнинг аҳамиятлилик даражасини англаш ва қарор қабул қилишга сарфланадиган вақтга боғлаб таърифланади. Е.П.Ильиннинг таъкидлашича, айрим олимлар журъатлиликни ҳеч бир иккиланиш ва шубҳаларсиз қарор қабул қилиш, деб тушунтирадилар.

Е.П.Ильиннинг таъкидлашича, журъатлилик-бу шахснинг ўзи учун муҳим бўлган вазиятда тезкор қарор қабул қилиш қобилиятидир. Журъатлиликнинг асосий тавсифномаси натижа қандай бўлишидан қатъи назар, ўйлаб кўрган ҳолда қарорни қабул қилишдир [1].

Натижалардан мустақиллик сифатининг журъатлилик (r=0,72; p≤0,01), қатъиятлилик (r=0,62; p≤0,01) ва эътиборлилик (r=0,68; p≤0,01) билан юқори даражада ҳамда матонатлилик (r=0,56; p≤0,05) билан паст кўрсаткичда боғлиқлигини кўришимиз мумкин. Бундан кўринадики, мустақилликнинг шаклланиши талаба-ёшларнинг ўз олдига қўйган мақсадлари ва уларни амалга оширишга нисбатан унинг эътиборли муносабатда бўлиши билан боғлиқдир. Таъкидлаш жоизки, мустақиллик талаба-ёшнинг ижобий хислати бўлиб, у фаолиятга нисбатан кучли интилишда намоён бўлади.

Психологик луғатда мустақиллик шахснинг муайян ақлий, ахлоқий ёки амалий масалаларни ҳал қилишда, айниқса, мураккаб вазиятни баҳолаш ва мақсадга мувофиқ йўлни танлашда ўзининг мустақил фикрлари, тамойиллари ҳамда эътиқодига эга бўлишидан иборат иродавий характер хислати сифатида тавсифланади[2].

Иродавий сифатларнинг навбатдагиси ҳисобланган матонатлилик хусусияти ўз навбатида масъулиятлилик (r=0,30*; p≤0,05) журъатлилик (r=0,79*; p≤0,05), мустақиллик (r=0,56*; p≤0,05) сифатлари билан ўзаро корреляция берди. Талаба-ёшларда матонатлилик сифатининг шаклланишида журъатлилик, қатъиятлилик, эътиборлилик каби иродавий сифатларнинг ривожланган бўлиши муҳимдир.

Психологик луғатга кўра, матонатлилик бу – шахс ўзининг салбий эмоционал ҳолатларини бошқариши, импульсларни, ўйланмаган эмоционал реакцияларни, низоли вазиятларда агрессив хатти-ҳаракатларга бўлган истакларни босиб туришдир.

Натижаларда қатъиятлилик сифатининг журъатлилик (r=0,22; p≤0,01), мустақиллик (r=0,62; p≤0,01) ва матонатлилик (r=0,67; p≤0,01) каби

иродавий сифатлар билан юқори даражада мутаносиблигини кўришимиз мумкин.

Қатъиятлилик – бу шахснинг қийинчилик ва тўсиқларга қарамасдан узоқни кўзлаган мақсад сари интилишида юзага келувчи "ирода кучи"нинг узоқ вақт тизимли равишда намоён бўлишидир [3]. Бу шундан далолат берадики, қатъиятли шахсларда журъатлилик, мустақиллик ва матонатлилик сифатлари ҳам мужассам бўлар экан.

Талаба-ёшлардаги эътиборлилик бир вақтда кўпгина иродавий сифатлар билан ўзаро алоқадорликка эгадир. Жумладан, масъулиятлилик (r=0,40*; p≤0,05), журъатлилик (r=0,93; p≤0,01), мустақиллик (r=0,68; p≤0,01), матонатлилик (r=0,33; p≤0,01), қатъиятлилик (r=0,82; p≤0,01) каби иродавий сифатлар ва эътиборлилик ўртасидаги ўзаро алоқадорликнинг кучлилигини кўришимиз мумкин. Шунингдек, эътиборлилик мақсадга интилувчанлик сифати билан ҳам ўрта даражада (r=0,36; p≤0,01) ўзаро мосликдадир. Бу ҳолат мақсад сари интилишда Талаба-ёшлардан бажарилаётган ҳар бир ишга нисбатан синчков, эътиборли бўлиш талаб қилиниши билан изоҳланади. Шу боис, Талаба-ёшларда ўзлари томонидан бажараётган ишларига нисбатан жавобгарлик ҳиссини, бошлаган ишини охирига етказиш каби хусусиятларни шакллантириш лозим.

Эътиборлилик бу – шахснинг атрофдаги нарса ва ҳодисаларга, бошқа инсонларга ҳамда ўз шахсий кечинмаларига, таассуротларига нисбатан фаол муносабатда бўлиш қобилияти ҳисобланади.

Мақсадга интилувчанлик масъулиятлилик сифати билан юқори даражада (r=0,12; p≤0,01), матонатлилик (r=0,29*; p≤0,05), эътиборлилик (r=0,36; p≤0,05) сифатлари билан ўртача даражада мутаносиблиги тадқиқот натижаларидан аён бўлиб турибди. Олинган натижалардан кўринадики, талаба-ёшларда мақсадга интилувчанликнинг намоён бўлиши, аввало, масъулиятлилик билан, яъни зиммасига юклатилган вазифаларни ўз вақтида, талаб даражасида бажариш билан чамбарчас боғлиқ. Бу ҳолатни фаолият давомида бериладиган топшириқни бажаришда фаолликнинг зарурий даражада сақлаб турилиши масъулиятлилик даражасига боғлиқлиги билан тушунтириш мумкин.

Психологик манбаларда келтирилишича, мақсадга интилувчанлик шахснинг ўз хатти-ҳаракатларини барқарор ҳаётий мақсадларга

бўйсундира олишида, мақсад йўлида ҳамиша тайёр, қатъий бўлишида ифодаланадиган характер хислати ҳисобланади [4].

Олинган эмпирик натижалар асосида шуни таъкидлаш керакки, талаба-ёшлик даврида иродавий сифатлар ўртасида ўзаро алоқадорлик мавжуд бўлиб, улар фаолият жараёнида ўзаро бир-бирини тақозо қилади. Шунингдек, айрим иродавий сифатлар мустақил компонент сифатида намоён бўлиб, шахс характерига хос кўплаб хусусиятлар кўринишида намоён этилиши мумкин.

Ўзини ўзи назорат қилиш турлари билан иродавий сифатлар ўртасидаги алоқадорлик (n=310)

Ўзини ўзи назорат қилиш турлари	**Шахснинг иродавий сифатлари**								
	масъулиятлилик	**ташаббускорлик**	**журъатлилик**	**мустақиллик**	**матонатлилик**	**қатъиятлилик**	**ғайратлилик**	**эътиборлилик**	**мақсадга интилувчанлик**
ижтимоий-лашув жараёнида ўзини ўзи назорат қилиш	0,52**	0,12	0,89**	0,42**	0,08	0,01	0,22**	0,33**	0,56
эмоционал ҳолатларда ўзини ўзи назорат қилиш	0,38	0,10	0,92*	0,47**	0,53**	0,49**	0,30	0,21	0,57**
фаолият жараёнида ўзини ўзи назорат қилиш	0,37**	0,16**	2,43	3,36	1,46	0,78**	1,56	0,40**	0,73**

Олинган эмпирик маълумотлар асосида ўзини ўзи назорат қилиш турлари ва иродавий сифатлар ўртасида маълум бир корреляцион боғланишлар аниқланди. Жумладан, ижтимоийлашув жараёнида ўзини ўзи назорат қилиш билан масъулиятлилик (r=0,52; p≤0,01), журъатлилик (r=0,89; p≤0,01), мустақиллик (r=0,42; p≤0,01), ғайратлилик (r=0,22; p≤0,01), эътиборлилик (r=0,33; p≤0,01) сифатлари ўзаро боғлиқлиги аниқланди. Бу эса ижтимоийлашув жараёнида ўзини ўзи назорат қила оладиган талаба-ёшларда мазкур сифатлар маълум бир аҳамият касб этар экан.

Талаба-ёшлар шахсида эмоционал ҳолатларда ўзини ўзи назорат қилишнинг иродавий сифатлардан журъатлилик (r=0,92; p≤0,05), мустақиллик (r=0,47; p≤0,01), матонатлилик (r=0,53; p≤0,01), қатъиятлилик (r=0,49; p≤0,69) ҳамда мақсадга интилувчанлик (r=0,57; p≤0,01) кабилар билан алоқадорлиги аҳамиятли даражани ташкил қилади. Эмоционал жараёнлар ўз таркибига ижобий ёки салбий ҳисларни қамраб олганлиги сабабли, талаба-ёшлар эмоционал соҳасининг иродавий сифатлар билан боғлиқлиги яққол намоён бўлади. Ҳаётий вазиятларда шахс ўзининг эмоционал соҳасини назорат қилишида журъатлилик, яъни ҳар қандай қийинчиликларда ҳам жасорат кўрсата олиш, мустақиллик (шахснинг атрофдаги нарса ва ҳодисаларга нисбатан мустақил қараш, фикрга эгалиги), жавобгарлик ҳиссининг юқори даражадалиги каби хусусиятлар билан ўзаро алоқадорлиги маълум даражада юқори эканлигини кўришимиз мумкин.

Шунингдек, мақсадга интилувчанлик, матонатлилик, қатъиятлилик каби иродавий сифатлар ҳам шахснинг эмоционал ҳолатларини идора қилишини таъминловчи механизмлардан ҳисобланади. Шу боис, талаба-ёшларда юзага келадиган эмоционал зўриқишлар, аффектлар, стресс, хавотирланиш, қўрқув ҳолатларини енгиб ўтишда ироданинг у ёки бу сифати муҳим аҳамият касб этади.

Фаолият жараёнида ўзини ўзи назорат қилишнинг масъулиятлилик (r=0,37; p≤0,01), ташаббускорлик (r=0,16; p≤0,01), эътиборлилик (r=0,40; p≤0,01), қатъиятлилик (r=0,78; p≤0,01), мақсадга интилувчанлик (r=0,73; p≤0,01) каби хусусиятлар билан ўзаро узвий боғлиқлик акс этади. Талаба ёшлар шахсида ўзини ўзи назорат қилиш хусусияти ўз олдига қўйилган мақсад сари интилишда муҳим аҳамият касб этади.

Бевосита талаба ёшларнинг ўз мақсадларига эришишда иродавийлик, дадиллик, журъатлилик каби шахсий сифатларнинг ўрни муҳим ҳисобланади. Шунингдек ушбу иродавий сифатлар фаолият жараёнида ижтимоий характерга эга бўлиб, у шахслараро муносабатларда ва турли хилдаги техникалар билан ишлаш имкониятини оширади. Талаба шахсида иродавий сифатлар яхши шаклланган бўлса, у хар қандай фаолиятни ташкил қилишда ҳар қандай психологик тўсиқларни енгиб ўтади ва ҳам касбий фаолиятида ҳам шахсий фаолиятида жуда кўп ютуқларни қўлга киритиши шубҳасиз.

Юқоридаги илмий таҳлиллардан келиб чиқиб айтиш мумкинки, талаба ёшларнинг иродавий сифатлари ўртасида ўзаро адекват муносабатлар шаклланган экан. Айни пайтда, масъулиятлилик, журъатлилик, мустақиллик, матонатлилик, қатъиятлилик, эътиборлилик, мақсадга интилувчанлик каби иродавий сифатлар ўртасида муҳим узвий боғлиқлик мавжуд экан. Фақатгина ташаббускорлик ва ғайратлилик хусусиятларининг бошқа иродавий сифатлар билан ўзаро алоқадорлиги кузатилмади.

Эмпирик натижалардан шундай хулосага келиш мумкинки, талаба-ёшлик даврида ўзини ўзи назорат қилиш ва иродавий сифатлар ўртасидаги алоқадорлик ўзига хос психологик хусусиятларга эгалиги билан тавсифланади. Талаба-ёшлик даврида ўзини ўзи идора қилишнинг шаклланиши бир қатор психологик омиллар билан боғлиқ. Жумладан, шахсда ўзини ўзи идора қилишнинг таркибий қисмлари ва темперамент хусусиятлари, шунингдек, эмоционал ҳолатлардан хавотирланиш ўртасида боғлиқлик мавжудлигини тахмин қилиш мумкин. Назаримизда, талаба-ёшлик даврида ўзини ўзи идора қилиш темпераментнинг реактивлик, ригидлик хусусиятлари ва хавотирланиш ҳолатлари билан қандай даражада алоқадорликка эга эканлигини ўрганиш муаммони кенг доирада таҳлил қилиш имконини беради.

Шахсий эмоционал ҳолатларга таъсир этиш профилактик характерга эга бўлиши мумкин. Шахс ҳақиқий имкониятларини ҳисобга олиб, бундай вазиятда ўзига хос таъсир этишнинг усуллари орқали эмоционал номувофиқликнинг олдини олишга интилади. Талаба-ёшлар эмоционал ҳолатлар ва шахс хусусиятларини назорат қилиш кўникмаларини шакллантириш керак. Бу эса талаба-ёшларда

кундалик фаолиятидаги ҳар бир ўзгаришларга нисбатан ақл билан мушоҳада қилган ҳолда ёндашиши талаб қилинади.

Тадқиқотнинг шакллантирувчи қисмида қўлланилган тренинг машғулотлари эмоционал ҳолатларни бошқариш ва эмоционал ҳолатларда ўзини ўзи идора қилиш жараёнлари ҳамда шахс хусусиятларини ривожлантиришга қаратилган. Тренинг машғулотлари якунлангандан сўнг синалувчи талабалар билан тегишли методикалар ёрдамида психодиагностик текширув қайтадан ўтказилди ва натижалар таҳлил қилинди.

Олиб борилган психокоррекцион ишлар давомида тўпланган маълумотларга асосланиб, қуйидаги хулосаларга келиш мумкин:

1. Шахснинг эмоционал ҳолатларда ўзини ўзи идора қилиш имкониятларини кучайтириш бевосита индивидуал-психологик хусусиятларнинг ривожлантирилиши билан боғлиқ бўлади.

2. Фаолият жараёнида ўзини ўзи назорат қилиш ижтимоийлашув жараёнида ўзини ўзи назорат қилиш билан узвий алоқадорликка эга, чунки фаолият талабларидан келиб чиққан ҳолда, ижтимоий жараёнда ўзини ўзи идора қилиш имконияти кучаяди ёки, аксинча, пасайиш ҳолати кузатилади.

3. Эмоционал ҳолатларда ўзини ўзи назорат қилиш методикаси бўйича тажриба ва назорат гуруҳларидан олинган эмпирик натижалар орасида ишончлилик даражаси мавжуд эканлиги аниқланди. Жумладан, тренинг натижаларидан сўнг талаба-ёшларда ижтимоий жараёнда ўзини ўзи идора қилиш жараёни нисбатан юқори эканлиги кузатилди.

Адабиётлар.

1. Ильин, -Е.П. Психология воли [Текст] / Е.П. Ильин. - СПб : Изд-во «Питер», 2000.-288 с

2. Психология. Словар / Под общ. ред А.В.Петровского, М.Т.Ярошевского. – 2-е изд, испр. и доп. – М.: Политиздат, 1990. – 494 с.

3. Анохин, П.К Очерки по физиологии функциональных систем [Текст] / П.К.Анохин. -М.: Медицина, 1975.-446 с.

4. Васильев, Н.А. Мотивация и контроль за действием [Текст] / И.А. Васильев, М.Ш. Магомед-Эминов. - М.: Изд-во МГУ, 1991. - 144 с.

5. Зарипова, Г. К., & Рамазонов, Ж. Ж. (2019). Информационная безопасность (обязанности). Научные исследования, (1 (27)).

6. Ramazonov, J. J. (2021). The role of self-governance in providing personal perfection. Scientific progress, 2(2), 1075-1078.
7. Ramazonov, J. (2021). Reflexive Mechanism-As The Main Form Of Controlling Students' Pychological Conditions. Центр Научных Публикаций (buxdu. uz), 7(7).
8. Рамазонов, Ж. Ж. (2021). Ўзини ўзи идора қилиш ижтимоий-психологик феномен сифатида. Scientific progress, 2(4), 306-314.
9. Джалолович, Р. Ж. (2021). Ўзини ўзи идора қилиш ижтимоий психологик муаммо сифатида. Ижтимоий фанларда инновация онлайн илмий журнали, 1(4), 51–57. Retrieved from http://www.sciencebox.uz/index.php/jis/article/view/169
10. Ramazonov Jahongir Jalolovich. (2021). Reflexive mechanism - as the main form of controlling students' pychological conditions. Emergent: Journal of Educational Discoveries and Lifelong Learning (EJEDL), 2(03), 34–36. Retrieved from https://ejedl.academiascience.org/index.php/ejedl/article/view/16
16. Ramazonov J.J. Reflexive Mechanism-As The Main Form Of Controlling Students' Psychological Conditions. The American Journal of Social Science and Education Innovations 3(02), 379-382, 2021.
17. Jahongir Jalolovich Ramazonov. The role of self-governance in providing personal perfection Scientific progress // Scientific jurnal Vol#2, ISSUE#2, JUNE 2021.P:1075-1078. http://scientificprogress.uz/storage/app/media/2-2.%20179.%201075-1078.pdf
18. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Талабалик даврида ўзини ўзи идора қилишнинг мотивацион механизимлари. Международная конференция академических наук. Scientific coferences platform. Г. Новосибирск 2021октябрь. http://doi.org/10.5281/zenodo.5576511 Б.26-30
19. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Ўзини ўзи идора қилиш ижтимоий-психологик муаммо сифатида. Journal of Innovations in Social Sciences. //Volume:01, Issue: 04/ 2021. http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/ P.:51-57.
20. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Талабалар таълим жараёнида ўзини ўзи идора қилишининг ижтимоий-психологик механизимлари. Образование и наука в XXI веке // Международный научно-образовательный электронный журнал. Выпуск №14 (том 4) (Май, 2021). Дата выхода в свет: 35.05.2021. 794-800.

21. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Талабалик даврида ўзини ўзи идора қилиш механизмлари. Ijodkor o'qituvchi // Ilmiy-uslubiy jurnal materiallari to'plami. 5-Iyun. 2021-yil. 7-son. 347-354-betlar
22. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Ўзини ўзи идора қилиш психологик муаммо сифатида. «Педагогические и психолингвистические особенности развития, формирования и становления личности врача» // Международная научно-практическая конференция. https://us02web.zoom.us/j/81478649558?pwd=Z21iM2xnTjl4L28zSHduMGo4NDlNQT09 Самарқанд дата: 6.05.2021. 2021-1. Б.175
23. Jahongir Jalolovich Ramazonov. Talaba-yoshlarda o'zini o'zi idora qilishning ijtimoiy-psixologik mexanizmlari. Innovation in the modern education system: a collection scientific works of the International scientific conference (25th March, 2021) // – Washington, USA: "CESS", 2021. Part 4, Issue 1 – p.165. 173
24. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Ўзини ўзи идора қилиш ижтимоий-психологик феномен сифатида. International Journal of Discourse on Innovation, Integration and Education // (IJDIIE) https://summusjournals.uz Vol. 3 No. 2 (2021): IJDIIE 153-158
25. Рамазонов Жаҳонгир Джалолович. Reflexive Mechanism - As The Main Form Of Controlling Students' Pychological Conditions. Emergent: Journal of Educational Discoveries end Lifelong learning, (EJEDL) // https://ejedl.academiascience.org Vol. 2 No. 2021. Pages: 34-36.

UO'T: 930.85

YANGI O'ZBEKISTON – YANGI KADRLAR YANGI OLIY TA'LIM TIZIMI: MUAMMO VA KREATIV YECHIMLAR

Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti Ijtimoiy-gumanitar fanlar, jismoniy madaniyat va sport kafedrasi o'qituvchisi Bahronov Bahriddin Bo'rievich

Annotatsiya: YAngi O'zbekistonda yangi oliy ta'lim tizimiga doir qarorlar ishlab chiqilishi zamirida yuksak intellektual salohiyatli yoshlarni tarbiyalash, iqtisodiyot va xalq farovonligini oshirish maqsadi mujassamdir.

Kalit so'zlar:YAngi O'zbekistonda ,yangi oliy ta'lim ,tizim, muammo, kreativ muhim,yangilanish.

Har qanday jamiyat istiqbolini yuksak salohiyatli, yangicha fikrlaydigan, tashabbuskor, innovatsion g‘oyalarni hayotga tatbiq eta oladigan, islohotlarga munosib hissa qo‘sha oladigan mutaxassislar belgilaydi. Keyingi o‘ttiz-qirq yilda jadal rivojlangan yoki rivojlanayotgan davlatlardagi islohotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, ularning barchasida ta’lim tizimi birinchi o‘ringa qo‘yilib, yoshlarning ta’lim-tarbiyasi, salohiyatli mutaxassis tayyorlanishiga jiddiy e’tibor qaratilgan. YAngi O‘zbekistonda yangi oliy ta’lim tizimiga doir qarorlar ishlab chiqilishi zamirida yuksak intellektual salohiyatli yoshlarni tarbiyalash, iqtisodiyot va xalq farovonligini oshirish maqsadi mujassamdir. YAngi O‘zbekistonda yangi oliy ta’lim tizimidagi muammolarni kreativ echim topish orqali muhim yangilanishlarga erishiladi.

Aniq taklif va mulohazalar:

YAngi O‘zbekistonda yangi oliy ta’lim tizimi davlat standartlari ish beruvchining ehtiyoji orqali belgilanishi maqsadga muvofiq. Ta’lim mazmuni hukumat tomonidan nazorat qilinmay, oliy o‘quv yurtlari ixtiyoriy ta’lim darajasi bo‘yicha asosiy ta’lim dasturi va fan dasturini mustaqil qabul qilishi, talabaga semestr boshida har bir fan bo‘yicha fanning maqsadvazifalari, kiritilgan mavzular, baholash tizimi haqida aniq ma’lumot berilishi, fanlardan dars o‘tadigan professor-o‘qituvchi haqida ma’lumotga ega bo‘lishi va talaba o‘qituvchini o‘zi tanlashini yo‘lga qo‘yish lozim. Bu talabaning ham, o‘qituvchining ham mas’uliyatli bo‘lishini ta’minlaydi. Ilmga intiluvchi fidoyi yoshlar ko‘p.

SHu bilan birga, uzluksiz ta’lim tizimidagi nomuvofiqlik, ya’ni ta’lim tizimida maktabning o‘rni yo‘qolishi, muallimning mavqei tushib ketishi, maktabning zaif bo‘g‘inga aylanishi, oliy ta’limga ana shu zaif bo‘g‘inlardan bilim va dunyoqarashi o‘ziga yarasha bo‘lgan yoshlar kirib kelishi, oliy o‘quv yurtlari ham ular darajasiga moslashishi, eng achinarlisi, qo‘shni davlatlar oliy ta’lim tizimida kirish imtihonlarisiz o‘qishga qabul qilingan talabalarning O‘zbekiston oliy ta’lim muassasalariga o‘qishlarini ko‘chirishlari natijasida jamiyatga o‘z sohasi bo‘yicha zamonaviy ilmlardan bexabar, diplomi boru mutaxassislik ko‘nikmasiga ega bo‘lmagan kadrlar tayyorlanishiga yo‘l qo‘yilmoqda. Kirish imtihonlarida shaffoflikka erishish va bu jarayonni yanada takomillashtirish orqali yo‘qotilgan mavqeni tiklash, jamiyatni etuk, ilg‘or fikrli mutaxassislar bilan ta’minlashga erishiladi. YAngi O‘zbekiston va xorij mehnat bozorida raqobatbardosh mutaxassis bo‘lish uchun sifatli ta’lim muhimdir.

YAngi O‘zbekistonda yangi ta’lim tizimi uchun mustaqil fikr hamda keng dunyoqarashni shakllantirish, ta’lim tizimiga tatbiq etilayotgan yangi usullar, so‘nggi axborot texnologiyalaridan unumli foydalanish, talabaning ochilmagan qirralarini kashf etib, yangilik va ixtirolar yaratishga ruhlantirish maqsadga muvofiq.

YAngi O‘zbekistonda yangi oliy ta’lim qisqa muddatda katta hajmdagi dasturni o‘zlashtirishni taqozo etadi. Masalan, bakalavriat bosqichida talaba oltmishga yaqin fanni o‘zlashtiradi. Eng achinarlisi, umumta’lim, o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limida o‘tilgan fanlar oliy ta’limda takror o‘qitilishidir. Buning o‘rniga mutaxassislik fanlari, tanlov fanlari, boshqaruv asoslari, muloqot pedagogikasi, nutq mahorati, iqtisodiy tahlil kabi fanlarni kiritish maqsadga muvofiqdir. SHuningdek, bitta fan doirasi, masalan, falsafa (etika, estetika, mantiq, dinshunoslik, sotsiologiya)ga bir necha fanlarni “zip”lashtirish orqali sifat va samaradorlikka erishib bo‘lmaydi.

YAngi O‘zbekistonda ilm-fanni rivojlantirish, tadqiqotlarni ishlab chiqarish bilan integratsiya qilish, iqtidorli talabalar ilmiy faoliyati natijadorligini oshirish, ilmiy izlanish olib borishlari uchun zarur sharoit yaratish, ta’lim jarayoniga innovatsion usullarni joriy etish, o‘quv dasturlarining ishlab chiqarish bilan hamohangligini ta’minlashni tizimli tashkil etish muhimdir.

4. YAngi O‘zbekistonda yangi oliy ta’lim tizimida ta’lim sifatini ko‘rsatuvchi yagona omil talabaning bilimi va kasbiy mahorati bo‘lishi shart. YUqoridan belgilangan o‘quv rejasi va fan dasturlari talabaning mustaqil izlanishi, ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishiga imkon bermaydi. 50-60 varaq konspekt, mustaqil ish, kurs ishlari ko‘chirmachilikdan boshqa narsa emas, ya’ni kurs ishi, referatlar internet yoki kitobdan ko‘chiriladi. Muammoning echimini topish uchun mustaqil ta’limga alohida e’tibor qaratilib, talabaning mavzuni innovatsion yo‘nalish bo‘yicha takomillashtirishi va iqtidorini ko‘rsatishiga imkon yaratilishi kerak. 5. YAngi O‘zbekistonda yangi oliy ta’lim tizimida asosiy e’tibor ta’lim samaradorligi va sifatiga qaratilishi, tartib va ta’lim mushtarak bo‘lishi shart. Oliy ta’lim tizimidagi majburiy tarbiya, masalan, qadri galstukdan past oliy ta’lim bilan taraqqiyotga ham, salohiyatga ham erishib bo‘lmaydi, 6. YAngi O‘zbekistonda yangi oliy ta’lim tizimida ta’lim sifati talabalarning fanni o‘zlashtirishi va bilimdan qoniqish darajasi bilan belgilanishi, tizimda “akademik erkinlik” hukmron bo‘lishi, professoro‘qituvchi o‘zi o‘qitayotgan fan bo‘yicha (darslar mazmuni, o‘qitish usullari, baholash

turlari va ularga ajratilgan ballar, fanni o‘qitishda ishlatiladigan adabiyotlar va hakazo) mustaqil qaror qabul qilishi, darsga professor-o‘qituvchining ruxsatisiz hech kim (xoh hamkasbi bo‘lsin, xoh rahbariyat bo‘lsin) kirish huquqiga ega bo‘lmasligi, erkin sharoitdagi ta’lim sifati texnik vositalar yordamida nazorat qilinishi lozim.

YAngi O‘zbekistonda yangi oliy ta’lim tizimida asosiy e’tibor talabalarning o‘z ustida ishlashi, ijodiy fikrlashi, muammoni tahlil qila olishi, nazariy bilimlarni aniq kasbiy vaziyatlarda qo‘llay olishi kabi ko‘nikmalarni rivojlantirishga qaratilishi lozim. O‘qitishga ijodiy, kreativ va innovatsion yondashish orqali talaba o‘z ustida ishlab, qo‘shimcha ma’lumotlar qidiradi, mavzu haqida keng ma’lumotga ega bo‘ladi, innovatsion g‘oya asosida yangilik yaratishga intiladi. 8. YAngi O‘zbekistonda yangi oliy ta’lim tizimida asosiy e’tibor sifat, sifat va yana sifatga qaratilishi shart. Talaba sifatli bilim olmasa, ta’lim sifatidan qoniqmasa, bu ta’lim jarayoni ishtirokchilari bo‘lgan ta’lim muassasasi, o‘qituvchi, talaba, ota-onalar, jamiyat uchun jiddiy yo‘qotishdir. Uning o‘rnini qog‘oz va jadval bilan to‘ldirib bo‘lmaydi. Qog‘ozbozlik ta’lim sifati va samaradorligiga eng katta to‘siqdir. Talabalar bilimini baholashning reyting tizimini qayta ko‘rib chiqish lozim. Test talabaning malaka va ko‘nikma darajasini aniqlaydigan usul emas, lekin bugungi kunda test talabalar bilimini baholashning asosiy usuliga aylantirilgan.

Qabul imtihonlarida test tizimidan voz kechish vaqti keldi. Talabaning amaliy mashg‘ulot va ma’ruzada olgan bilimlari joriy va oraliq baholarda mujassamlashadi. Nizomga muvofiq, faqat yakuniy baho (joriy va oraliq jamlanmasdan) onlayn test orqali qo‘yiladi. Bu tizim o‘zini oqlamaydi. Test va nazorat ishlari, asosan, talabalarning yodda saqlash qobiliyatini tekshiradi. Haqiqiy bilimni emas. Nazorat savollari shunday tuzilishi kerakki, talaba qo‘shimcha ilmiy adabiyotlar bilan mustaqil ishlashi, fanda o‘rgangan tushunchalarini amaliyotga tatbiq qilishi, tanqidiy fikrlashi lozim. Talaba professor-o‘qituvchining bevosita ilmiy rahbarligida o‘z ustida ishlashi va ilmiy-tadqiqotlar olib borish malakasini shakllantirishi, ilmiy maqolalar yozish ko‘nikmasiga ega bo‘lishi lozim. Vaholanki, hozirga qadar bitiruv malakaviy ishlari talabaning izlanishi, sa’y-harakati va mehnati mahsuli emas, ilmiy ishlar “xo‘jako‘rsin”ga bajarilib, ko‘chirmakashlikka yo‘l qo‘yilmoqda.

YAngi O‘zbekistonda yangi oliy ta’lim tizimida korrupsiyaga yo‘l qo‘yilmasligi shart. Korrupsiya ta’lim sifati va samaradorligiga salbiy ta’sir

etadi. Fanlarni modul tizimida qisqa vaqt ichida o‘zlashtirilishi, axborotning ko‘pligi, vaqt etishmasligi, dangasalik, mas’uliyatsizlik, sohaga adashib kirib qolishlik, o‘qituvchi mehnatining qadrsizligi, o‘qituvchi oylik maoshining ozligi, tanish-bilishchilik kabi ko‘plab sabab va bahonalar korrupsiyani keltirib chiqaradi. Bu borada amalga oshirilayotgan islohotlar o‘z-o‘zini aldashdan boshqa narsa emas. Korrupsiyani yuzaga keltirayotgan omillarni aniqlash va bartaraf etishga tizimli yondashuv kerak, ya’ni bir korrupsionerni ikkinchisiga almashtirish bilan vaziyat o‘zgarmaydi.

YAngi O‘zbekistonda yangi oliy ta’lim tizimida vazirligu boshqa tashkilotlar oliy ta’lim muassasalarining faoliyatiga aralashishini qonun bilan ta’qiqlash, har kuni o‘nlab keraksiz hisobotu jadvallarni talab qilishni cheklash, har bir oliy o‘quv yurti asosiy e’tiborni hisobotu qog‘oz to‘ldirishga emas, ta’lim sifatiga qaratishi lozim. 11. YAngi O‘zbekistonda yangi oliy ta’lim tizimida ta’limning fan va ishlab chiqarish bilan aloqadorligini ta’minlash, iqtisodiy samaradorlikka erishish dolzarb vazifadirki, amaliy natija bermagan ilmning, ilmiy darajaning, muqovasi qalin kitoblarning jamiyatga hech qanday nafi yo‘q. 12. YAngi O‘zbekistonda yangi oliy ta’lim tizimida bitiruvchi talabaning bilimi davlat ta’lim standartida belgilangan talabga javob berishi ahamiyatli bo‘lishi lozim. Diplomi bor, lekin layoqati yo‘q mutaxassis jamiyat ravnaqiga hech qanday foyda keltirmaydi. Tafakkurni o‘zgartirish, ta’lim tizimini yangilash uzoq vaqt talab etadi. YOshlarning ilm olishi, zamonaviy fan va mutaxassisliklarni puxta egallashi uchun nimaiki zarur bo‘lsa, hammasi muhayyo. Hal qilinishi lozim bo‘lgan muammo talaba-yoshlarning dunyoqarashini, ta’lim-tarbiyaga munosabatini o‘zgartirishdir. YAxshi mutaxassisni ish beruvchining o‘zi izlab topadi. Xullas, YAngi O‘zbekistonda yangi oliy ta’lim tizimida islohotlar samaradorligi, mamlakat farovonligi, yurt istiqboli, oliy ta’lim sifatini oshirish, rivojlangan mamlakatlar ta’lim tizimidagi ilg‘or texnologiyalardan unumli foydalanish uchun o‘quv dasturlarida mutaxassislik fanlari, tanlov fanlariga ko‘proq vaqt ajratish, baholash tizimini takomillashtirish va shaffofligini ta’minlash, professoro‘qituvchilarni ham, talabalarni ham rasmiyatchilik va qog‘ozbozlikdan xalos qilish orqali maqsad anglashiladi. Muhtaram Prezident ta’kidlaganidek, YAngi O‘zbekistonga jadal islohotlar sur’atiga mos, har jihatdan etuk va ilg‘or mutaxassislar kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti 2018 yil 5 iyundagi “Oliy ta’lim muassasalarida ta’lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta’minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi Qarori. Xalq so‘zi gazetasi. 2018 yil 6 iyun. 1-2-betlar. Mirzieyov SH. Jismoniy va ma’naviy barkamol yoshlar – bugungi va ertangi kunimizning hal qiluvchi kuchidir. Kamolot yoshlar ijtimoiy harakatining IV qurultoyida so‘zlangan nutq. 2017 yil 30 iyun / Mirzieyov SH. Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz. 1-jild. – T.: O‘zbekiston, 2018. 505-bet.

UDC: 008.316.77

IMPACT OF MASS CULTURE ON PERSONNEL POTENTIAL IN ECOTOURISTIC SPHERE

Albina Romenovna Sharipova – English teacher ofBukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers
The student of extra mural department of the 1-st course group 2 of “Hydromelioration” faculty majoring in “Hydraulic structure for the operation of a pumping station”
direction Yaxshiyev Hakim

Abstract: This article is devoted to one of the functions of mass culture as a form of social relations, which consists in ensuring the socialization of a person, helping him to master new social roles and values, to teach him how to regulate behavior in various non-standard situations so inherent to modern society. This by modeling different life situations, it gives people an idea of how to act in certain conditions, gives guidelines for the way of life. The article reveals the meaning of the concept “human potential”. In the article much attention is focused on the idea that in the modern sphere of ecotourism, no society can see its own perspective without strengthening of cultural and spiritual potential, ecclesiastical and moral values in the minds of people. Therefore the problem of spirituality, the problem of spiritual and moral education is becoming especially important today. The analysis of the research is provided.

Key words: modern ecotourism, human potential, civilization, mass culture, consciousness, functional qualities, to participate in society life,

moral values, spiritual basis, significance, mentality, folk culture, intersocial diffusion.

УДК: 008.316.77

ВЛИЯНИЕ МАССОВОЙ КУЛЬТУРЫ НА ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ В ЭКОТУРИСТИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

Альбина Роменовна Шарипова преподаватель английского языка кафедры «Узбекского языка и литературы».
Бухарский институт управления природными ресурсами национального исследовательского университета Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства
Студент 1-го курса группы 2 заочного отделения факультета «Гидромелиорация», специализирующегося в направлении «Гидротехническое сооружение эксплуатации насосной станции» Яхшиев Хаким. sharipovaa@1965umail.uz

Аннотация: Данная статья посвященаодной из функциймассовой культуры, как формы общественных связей, которая состоит в том, чтобы обеспечить социализацию человека, помочь ему освоить новые социальные роли и ценности, научить его способам регуляции поведения в разных нестандартных ситуациях, столь свойственных современному обществу. Массовая культура добивается этого путём моделирования разных жизненных ситуаций, она даёт людям представление, как действовать в тех или иных условиях, даёт ориентиры образа жизни. Статья раскрывает значение понятия «человеческий потенциал». В статье большое внимание уделено идее о том, что в современной сфере экотуризма, ни одно общество не может видеть свою перспективу без развития и укрепления культурного и духовного потенциала, духовных и нравственных ценностей в сознании людей. Поэтому проблема духовности, проблема духовного и нравственного воспитания приобретает сегодня, особенно важное значение. Анализ исследования приведён.

Ключевые слова: современный экотуризм, человеческий потенциал, цивилизация, массовая культура, сознание, функциональные качества, участвовать в общественной жизни, моральные ценности, духовные основы, важность, менталитет, народная культура, межсоциальная диффузия.

In modern scientific literature of foreign countries, there are various definitions of the concept "human potential". In particular, the UN Human Development Report 2021 notes that "Human potential is the various combinations of functional qualities that a person can provide, and reflects the freedom to acquire these functional qualities". At the same time, "…the functional qualities of a person reflect what is useful that this person can do or provide for himself, for example, eat well, live a long time and participate in the life of society" [1,32].

In the past, with the transition of developed countries to the stage of post-industrial development, the beginning of the transformation processes of independent states, the civilization shifts of the globalizing world, in modern conditions the question of finding new development guidelines, that is human development. If we recall the recent past, then the main issue for society has always been to make a profit, and only recently the priorities of society have begun to change. And the true history of human development begins from the moment when society directs its resources and efforts to human development in the tourist sector.

In the modern sphere of tourism, no society can see its own perspective without strengthening of cultural and spiritual potential, ecclesiastical and moral values in the minds of people. Therefore the problem of spirituality, the problem of spiritual and moral education is becoming especially important today. The future of each nation, first of all depends on itself, on spiritual energy and creative force of its national consciousness. Thus, for example scientist T.I.Zaslavskaya, describing human potential, writes that it "it is enshrined in such physical and spiritual qualities of citizens, a significant part of which depends on the gene pool of the country, the conditions for the socialization of new generations and the characteristics of the national culture. The nature of the mentality, the structure of values, the types of individuals change relatively little over the life of people, to a large extent are passed from generation to generation" [2, 12]. Scientist Soboleva I.V. defining this category, notes that human potential is the stock of physical and moral health accumulated by the population, general cultural and professional competence, creative, entrepreneurial and civic activity, implemented in various fields of activity, as well as in the level and structure of needs" [3,12].

In tourism, folk culture is the culture inherent in particular people. Its constituent parts are language, writing, beliefs, customs, traditions,

folklore, symbolism, and everyday life. It originates in the depths of centuries, bears the stamp of centuries. It is characterized by intersocial diffusion. Folk culture penetrates into aristocratic, urban-into rural, settled-into nomandic, capital-into provincial, and vice versa [4,26].

Popular culture is a product of an industrial society. It could not have appeared without the development of cinematography, gramophone recording, radio and television. The concept of "mass culture" was first substantiated in the collection "Mass Culture" edited by R. Rosenberg and D. White, published in the USA in 1957. It has incorporated elements of such terms as "mass communication", "mass society", "folk culture", "mass spirituality", "mass consciousness". Back in 1960, one of the authors of the doctrine of mass society, American sociologist E. Shils argued that industrialization provides an intensive development of the mass media, which, in turn, contribute to the unification of individuals into a social and cultural whole-mass society [5,12].

It can be supplemented-a controlled society. Controlled because the media unites people into a social and cultural whole through the values of mass culture. Similar tastes and forms of "cultural consumption" are spreading in both the privileged and the low-income strata of society. The media become not only carriers of culture, but also a means of manipulating the consciousness and moods of people with the help of objects of this culture – films, books, musical works, computer games. Popular culture is a culture of large audiences. Spread through mass communications, this culture is expansionist and aggressive. Its products easily find an echo in the minds and souls of millions, it does not require tension of mind and feelings for its perception, but at the same time it is able to create positive and negative emotions, evoke empathy, a sense of pleasure.

The primary function of mass culture as a form of social relations follows from the statement of the French researcher M.Dufrein: mass art exists…due to the fact that mass culture can form a state of aesthetic, mental and psychological pleasure in a huge number of people, it becomes, according to Dufrein, an ideal tool for influencing human consciousness. "Commercial art", he wrote, "can be as effective as the police apparatus"[6,9].

Another function of mass culture as a form of social relations is to ensure the socialization of a person, to help him master new social roles

and values, to teach him how to regulate behavior in various non-standard situations so inherent to modern society. Popular culture achieves this by modeling different life situations, it gives people an idea of how to act in certain conditions, gives guidelines for the style of life.

Especially in XXI century, mass culture plays a colossal role both in society, providing the necessary propaganda for the customer, and in any area, including ecotourism. Ultimately, the products of mass culture are expressed in the quantity and quality of artistic myths embodied in books, films, music, theater and concert performances. Popular culture has become a myth-making industry. Social order and artistic method, combined with mythological units and a general mythological concept, are tools for creating myths in any field of activity, as well as in ecotourism.

Popular culture is governed by the public relations system through social order. The social order for mass culture comes from the management of companies producing cultural products – from publishing concerns, film and television corporations, music firms. And this, in turn, pushes to the appearance of such guidelines as material consumption, standards for housing, household items, food, for certain clothes and shoes, which set high for people seeking to join the values of Western civilization, "imposed" political direction, etc. To overcome such "barriers" it is necessary to pay special attention to the development of culture and high values, upbringing and educating younger generation, since it is the young people who are and will be the successors and bearers of culture.

In conclusion, it must be said that it is the culture inherent in each nation, being the most powerful means of forming national self-consciousness, national pride, that is the universal spiritual basis for the development of human potential for the country.

REFERENCES:

1. Zaslavskaya T.N. Human potential in modern transformational process// Public sciences and modernity. 2005.№ 3.p. 12
2. Soboleva I.V. Human potential of Russian economy: problems of keeping and development.-M: Science, 2007.p.12.
3. Brasov B. Social culturology. M., 1996, p.15.
4. Shils E. Mass society and its culture//Daedalus.1960. № 2.p.25.
5. Dufreine M.L'art de masse existestence//Revue d'Estherique. 1974. № 3-4.p.37-49.

6. Alimuradov O.A., Guseva M.A. Structural and models of concept BEAUTY, objected in modern English women discourse//Questions of cognitive linguistics.-2010.-№ 3.-p.12-19.
7. Alimuradov O.A., Latu M.N. The features of terminological nomination: cognitive-semantic approach (on material of Chinese and English terminology of fighting arts/Philological sciences. Questions of theory and practice.-2008.- № 1-2. – p.6-13.
8. Alimuradov O.A., Latu M.N. The Peculiarities of modeling semantics of termunits. Terminological oppositions (on materials English military terminology. ISU.-2010.-№ 3(11).-p.6-15.
9. Alimuradov O.A., Latu M.N. Dynamic processes in terminological systems (on materials of modern English terminosystems)//Actual problems of Philology and pedagogical linguistics.-2012.-№ 14.- p.250-259.
10. Alimuradov O.A., Razduyev A.V. Terms-eponyms in Russian and English of nanotechnologies: structural-semantic and gender aspects.-PSLU.-2011. -№ 2. P.157-161.
11. Alimuradov O.A., Chursin O.V. Pictures of music language. Functional-semantic characteristics of modern English musical lexis: cognitive-frame approach.-M.:KRASAND, 2009.-p.200.
12. Alimuradov O.A. The Pecularities of structure and functioning of industry terminosystems (on the example of terminosystems of nanotechnologies).-Pyatigorsk: SNOW,2011.-p.112.
13. Alimuradov O.A., Razduyev M.N., Latu M.N. The Peculiarities of structure and functioning of industry terminosystems (on the example of terminosystems of nanotechnologies).- Pyatigorsk: SNOW,2012.-p.128.
14. Allafi L.M. Cognitive analysis of dental terminology.-M., 2003.-p.164.
15. Apresyan U.D. Deixis in lexis and grammar and naïve model of the world//Semiotics and informatics.-M.: Science, 1986.- p.5-32.
16. Arnold I.V. The basis of scientific researches in linguistics. – M.: Higher School, 1991. – p.140.
17. Arutyunova N.D. Discourse// Linguistic encyclopedic dictionary. – M.: Sov. encyclopedia, 1990. – p.136-137.
18. Arutyunova N.D. Language and the world of a person. – M.: Languages of Russian culture, 1998. – p.896.
19. Arutyunyan B.E. Substantiveness and procedurality of tobacco industry terminology //Linguistics. Literature study: theses of International conference “Cognitive paradigm”.-Pyatigorsk: Publ.PSLU, 2000. -p.5-8.

20. Ahmanova O.S. Dictionary of linguistic terms. – M.: Sov. encycl., 1969. – p.605.
21. Baranov A.N., Karaulov U.N. Dictionary of Russian political metaphors. – M., 1994.- p.330.
22. Belyavskaya E.G. About character of cognitive bases in language categories// Cognitive aspects of language categorization: collec.scient. tr. – Ryazan: Publ.RSPU named after S.A.Yesenin, 2000. – p. 9-14.
23. Abchuk V.A. Management.- Series: Higher School. – SPB.: Soyuz, 2002. – p.463
24. Avakova L.A. Structural-semantic and functional analysis of termsystem "Chess". – Maykop, 2006. – p.200.
25. Avksentyeva A.G. Latin and the basis of medicine terminology. – Mn.: New knowledge, 2007. P.318.
26. Ageyeva O.O. The features of equivalent relativity of economical terms in English and Russian: on materials of terminology "personnel Management".-M., 2009.-p.165.

УДК: 372.881.111.1

АУТЕНТИЧНОЕ ТОК-ШОУ, КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ УСТНОМУ ОБЩЕНИЮ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ, НА ПРИМЕРЕ "THE ELLEN DEGENERES SHOW"

Преподаватель Альбина Роменовна Шарипова кафедры узбекского языка и литературы Бухарского института управления природными ресурсами национального исследовательского университета Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства
Студент 1-го курса группы 2 заочного отделения факультета «Гидромелиорация», специализирующегося в направлении «Гидротехническое сооружение эксплуатации насосной станции»
Сайпуллоев Фуркат.

Аннотация: В статье показано, что аутентичное ток-шоу обладает значительным лингводидактическим потенциалом для развития умений устного неформального общения. Оно может быть использовано в качестве средства обучения умениям общения в трех его компонентах: собственно коммуникации, интеракции и перцепции. Анализ выпусков программы "The Ellen DeGeneres Show"

позволил выделить образцы речевого поведения но-сителей языка в пределах каждого компонента общения.

Ключевые слова и фразы: аутентичное ток-шоу; устное общение; умения; средства обучения; видеоматериалы.

UDC: 372.881.111.1

AUTHENTIC TALK SHOW AS A TRAINING MEANS FOR ORAL COMMUNICATION IN ENGLISH, ON THE EXAMPLE OF "THE ELLEN DEGENERES SHOW"

Albina Romenovna Sharipova English teacher of Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

The student of the 1-st course group 2 of extra mural department "Hydromelioration" faculty majoring in "Hydraulic structure for the operation of a pumping station" Saipulloyev Furkat. sharipovaa@1965umail.uz

Annotation: The article shows that an authentic talk show has the significant linguistic-didactic potential for the development of oral informal communication skills. It can be used as a means of teaching communication skills in its three components: communication itself, interaction and perception. An analysis of the parts of the programme "The Ellen DeGeneres Show" allows singling out samples of native speakers' verbal behaviour within each of the components of communication.

Key words and phrases: authentic talk show; verbal communication; skills; teaching means; video materials.

В современной теории и практике обучения иностранным языкам использование видеоматериалов давно признаётся эффективным средством обучения иноязычному общению. Известно, что видеоматериалы обладают значительным мотивационным потенциалом, поскольку интересны сами по себе как аутентичный продукт, изначально предназначенный для носителей языка. Опора на видеоряд улучшает восприятие информации, тематика знакомит с особенностями социальной жизни другой страны. Помимо перечисленных выше преимуществ, свойственных многим видеоматериалам, ток-шоу обладает большим лингводидактическим потенциалом для развития и совершенствования умений устного общения, при условии корректно отобранного языкового материала и разработанной системы упражнений. Использование аутентичного ток-шоу, в качестве средства обучения, предоставляет

возможность познакомить студентов с образцами речевого поведения и разнообразными способами и средствами выражения коммуникативного намерения.

Рассмотрим, в качестве примера, известное американское ток-шоу The Ellen DeGeneres Show, которое транслируется во многих странах мира в течение пятнадцати лет. Продолжительность каждого выпуска составляет 60 минут. Однако, с методической точки зрения, наиболее значимым будет использование в качестве образца устного неформального общения той части программы, в которой ведущая беседует с гостями передачи о недавних событиях их личной жизни или общественно-политической жизни Америки. Беседа осуществляется в формате дружеских посиделок, 'sit down chat' и, как правило, имеет продолжительность 5-8 минут. В качестве гостей чаще всего выступают известные публичные люди, но могут приглашаться и обычные американцы.

Перед тем как выделить образцы речевого поведения и представить способы осуществления коммуникативного намерения участниками анализируемой программы, необходимо уточнить, что понимается под устным общением в целом. Известно, что общение включает в себя три различных процесса: обмен мнениями, интеракцию и социальную перцепцию партнёра, – которые в реальном общении переплетены и взаимообуславливают друг друга [4, с. 213-215]. Следовательно, при обучении устному общению должно уделяться внимание развитию умений всех трёх компонентов общения. Уточним, что под коммуникативно-информативной стороной общения понимается обмен информацией, идеями, установками и т.д. между коммуникантами, в ходе их совместной деятельности. При этом, примем точку зрения Е. И. Пассова, Л. В. Кибиревой и Э. Колларовой о том, что цель общения заключается не столько в передаче информации одного коммуниканта другому, сколько в сообщении информации с целью оказания воздействия на собеседника, влияния на него в нужном направлении [3, с. 85].

Интерактивная сторона общения, в свою очередь, предполагает оперирование адекватными стратегиями взаимодействия в кооперативном и конфликтном его типах, а также соблюдение паритетности, как главного этического принципа общения [1, с. 90]. Последнее основывается на том, что регулирование объёма и качества

высказывания осуществляется не только инициатором высказывания, но и речевым партнёром. Если собеседник поощряет речевую активность партнёра, то он использует соответствующие «речевые поддержки», если, наоборот, сдерживает, то прибегает к так называемым «речевым придержкам» [2].

Перцептивная сторона общения подразумевает восприятие коммуникантом не только партнёра по общению как такового, но и его коммуникативного намерения и условий общения. Вследствие этого коммуникант может выбирать или менять речевую стратегию или тактику общения. Полагаем, что аутентичные ток-шоу обладают достаточным лингводидактическим потенциалом, чтобы использоваться в качестве средства обучения для формирования умений устного общения во всех трёх компонентах. Анализ интервью, бесед, которые составили основу четырёх выпусков семнадцатого сезона за ноябрь 2017 года, выпуски 48-50, 52, позволил выделить конкретные умения устного общения, продемонстрированные собеседниками, в пределах коммуникативной, интерактивной и перцептивной сторон.

Полагаем, что данные умения могут рассматриваться в качестве образцов речевого поведения в кооперативном и конфликтном типах взаимодействия. Рассмотрим конкретные примеры. Интерактивная сторона общения предполагает владение умениями начинать, поддерживать и завершать речевой контакт. Поскольку речевое взаимодействие ведущей и гостя начинается, как правило, сразу со светской беседы, ‘small talk’ и завершается без каких-либо ритуальных и этикетных формул прощания, наибольший интерес для нас представляют стратегии поддержания речевого контакта. Реализуются данные стратегии через, во-первых, принятие речевой инициативы на себя, во-вторых, передачу речевой инициативы партнёру и, в-третьих, побуждение партнёра к продолжению общения. Принятие речевой инициативы на себя реализуется за счёт использования языковых маркеров и речевых клише привлечения внимания: Listen, I’msohappytoseeyou. This book is fantastic!(выпуск 49); You know... other bikers are just like you: when you pass the cyclist and you wave at them, they won’t wave at me(выпуск 48).

Передача речевой инициативы осуществляется при помощи:

− прямых и косвенных вопросов, главным образом со стороны ведущей, но также и со стороны гостей программы: Iwasgonnasayfacetimehelpswiththekids, butwhataboutdating? (выпуск 50);
− языковых маркеров, сигнализирующих о переходе к новой подтеме: By the way, this is your new album (выпуск 52);
− директивов (глаголовповелительномнаклонении, конструкций let's + глагол): So, explain the movie to everyone(выпуск 48); So, let's talk about what is happening in this administration(выпуск 49).
Побуждение партнёра к продолжению общения реализуется через приёмы рефлексивного слушания, речевые поддержки, реплики обратной связи, вербальным выражением которых является:
− подхватреплики-стимула: "Joe Biden: I'm trying to keep his promise. / Ellen DeGeneres: And you are keeping his promise" (выпуск 49); "Ellen DeGeneres: Have you reached out to president Trump to try to talk to him? / Joe Biden: I've reached out to the vice president" (выпуск 49);
− интерпретация: "Collin Farrell: Both boys were swiftly really bored by what they saw... / Ellen DeGeneres: So, they are not gonna end up in this business for sure?" (выпуск 50); "Owen Wilson: I am not riding for (like) exercise. I'm just like cruiser. / Ellen DeGeneres: Oh, you are just going... just have fun. / Owen Wilson: Just like... Yeah" (выпуск 48);
− выражение согласия: "Ellen DeGeneres: …and the title is misleading – there is no killing of a deer or anything in it. / Colin Farrell: No, worse. / Ellen DeGeneres: Yes. Exactly!" (выпуск 50); "Ellen DeGeneres: You know what, when you are sexy you can do anything it's... because then people will follow it... / Blake Shelton: That's what I'm saying!" (выпуск 52);
− эмоционально-оценочные реакции: удивления ("Owen Wilson: ...and I'm looking at her... I'm like... any resemblance? / Ellen DeGeneres: Seriously? / Owen Wilson: Yeah! / Ellen DeGeneres: That's crazy!" (выпуск 49));
- негодования ("Ellen DeGeneres: I have one of those electric bikes that your paddle assists. / Owen Wilson: Hardly even riding, Ellen!.. Actually, it might be a moped or something. / Ellen DeGeneres: How dare you!" (выпуск 48));
- разочарования ("Owen Wilson: I was playing ping pong backstage. / Ellen DeGeneres: Oh darn it! I wish I'd been playing with you!" (выпуск 48)).

Побуждениепартнёракпродолжениюобщениятакжевыражаетсячерез приёмынерефлексивногослушания, когдасобеседникпочтиневмешиваетсявречьпартнёрасвоимизамечания ми, т.е. использованиеммеждометийикороткихфраз: “Owen Wilson: I got a little bit more exercise than he did. / Ellen DeGeneres: Yes. / Owen Wilson: He quit about half way. / Ellen DeGeneres: Right” (выпуск 48); “Ellen DeGeneres: Oh you are a good dad! / Colin Farrell: Away from home for a long time... / Ellen DeGeneres: I know! / Colin Farrell: …(unclear) five months” (выпуск 50).

Следует отметить, что анализ тактико-стратегической линии поведения ведущей и гостей передачи показывает, что в их речи используется больше кооперативных, чем конфронтационных коммуникативных тактик. Во многом это обусловлено как тем, что гостями передачи, как правило, являются друзья или знакомые ведущей, так и форматом самой передачи с его слоганом «Bekindtooneanother!»

Кооперативная стратегия реализуется через тактики: 1) поддержки мысли собеседника (“EllenDeGeneres: So, yoursonHenryisbackstage. / Colin Farrell: He is. / Ellen DeGeneres: He is adorable! / Colin Farrell: He is adorable. I mean he is a lovely human being” (выпуск 50)); 2) расширения мысли собеседника (“Ellen DeGeneres: It is stranger than... ‘The Lobster’ is strange... / Collin Farrell: Yeah, strange-sweet. The lobster adds sweetness to it. / Ellen DeGeneres: This is dark-strange. Thisisreallydark!” (выпуск 50)).

Тем не менее, в тактико-стратегической линии поведения собеседников можно проследить и коммуникативные конфронтационные тактики: 1) несогласия; 2) отрицания; 3) языковой агрессии; 4) иронии. Все перечисленные тактики можно, например, отследить в одном отрывке: “OwenWilson: Igotaspin... / EllenDeGeneres: OhIdon’tlikeaspin... I like to actually... / Owen Wilson: ...it’s for the game, Ellen. / Ellen DeGeneres: No, it’s not. It ends the game. The spin... it’s not a back and forth which is what ping pong is about. Spin is trying to just end the point. / Owen Wilson: No-no-no, I disagree! We’ll do... We’ll play some time. / Ellen DeGeneres: I don’t want to now. / Owen Wilson: You are going to! / Ellen DeGeneres: No! I won’t do it! / Owen Wilson: You can’t say you are really good and then... refuse to take a challenge. / Ellen DeGeneres: I can!” (выпуск 48).

Как правило, все они используются с иронией, для усиления юмористического эффекта.

Таким образом, анализ речевого взаимодействия участников программы позволил выявить примеры использования языковых маркеров, речевых клише и сигналов кооперативного взаимодействия, которые могут выступать речевыми образцами при обучении интерактивной стороне неформального иноязычного общения.

Перцептивная сторона общения предполагает понимание речевого партнёра, его коммуникативного намерения и, как следствие, выбор соответствующей тональности и стратегии общения или их смены в случае необходимости, при изменении поведения собеседника или своего восприятия ситуации. Основным умением перцептивной стороны общения является умение эмпатического слушания, следовательно, при обучении устному общению особое внимание необходимо уделять развитию и совершенствованию умения речевым способом выражать эмпатию, заинтересованность, сочувствие собеседнику.

Пример резкой смены коммуникативной стратегии одного из собеседников в результате изменившихся условий общения и, как следствие, изменения его тональности мы можем наблюдать в выпуске 49. В нём ведущая задает вопрос Джо Байдену о его президентских амбициях на 2020 год, при ответе на который бывший вице-президент апеллирует к своему главному на момент интервью стремлению – рассказать миру о своём погибшем сыне, жизнь которого он описал в недавно изданной книге. Неловкость вопроса нивелируется ведущей за счёт смены коммуникативной стратегии и выражения понимания и сочувствия собеседнику эмпатического слушания:

“Ellen DeGeneres: ...until you run for president in 2020?.. / Joe Biden: Look... I really, honest to God, have not made up my mind. I just wanna focus on my boy for the next... the next few months. / Ellen DeGeneres: But anyway (yes) I understand it is (it is) not your focus right now, your focus is the book and it should be… Manyouhavebeenthroughalot!” (выпуск 49). Данный пример иллюстрирует один из речевых способов выражения эмпатии, что относится к умениям перцептивной стороны общения.

Коммуникативная сторона предполагает не только обмен информацией или мнениями, но и, как ранее уже отмечалось, оказание определённого воздействия собеседниками друг на друга. Обобщёнными речевыми задачами выступают сообщение, объяснение, одобрение, осуждение и убеждение [3, с. 85]. Необходимо отметить, что в ходе речевого взаимодействия ведущей и гостей программы чаще всего реализуются речевые задачи сообщения и объяснения, что обусловлено форматом интервью – дружеская посиделка 'sit-down chat'. Данный формат не предполагает переубеждения собеседника, склонения его на свою сторону или высказывания отрицательных оценок. Несмотря на это, в рамках анализируемого материала, можно также найти примеры реализации речевых задач одобрения и убеждения. Так, речевым способом выражения одобрения чаще всего выступают поздравление или комплимент собеседнику: First of all, congratulations! You are doing great... (выпуск 52), This movie is so sweet! (выпуск 48); This book is fantastic, it comes out tomorrow… (выпуск 49).

Задачаубежденияможетреализовыватьсячерезобоснование: I love this movie so much and I made my brother watch it... I think it's so strange, but it's so funny, it's so hilarious... (выпуск 50).

Подводя итог, необходимо ещё раз отметить, что аутентичные ток-шоу обладают большим лингводидактическим потенциалом и вместе с разработанной системой упражнений способствуют реализации основной задачи обучения – формированию умений в иноязычном общении. Их главное преимущество заключается в том, что они представляют собой образцы устного неформального общения в трёх его компонентах: собственно коммуникации, интеракции и перцепции.

Список источников

1.Лазуткина Е. М. Этика речевого общения и этикетные формулы речи // Культура русской речи / под ред. Л. К. Граудиной, Е. Н. Ширяевой. М.: Норма; Инфра М, 1998. С. 90-98.

2.Матвеева Т. В. Управление собеседником в диалогическом речевом общении // Проблемы речевой коммуникации / под ред. М. А. Кормилицыной, О. Б. Сиротина. Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 2004. Вып. 4. С. 152-165.

3.Пассов Е. И., Кибирёва Л. В., Колларова Э. Концепция коммуникативного иноязычного образования (теория и ее реализация): методическое пособие. СПб.: Златоуст, 2007. 200 с.
4. Свенцицкий А. Л. Краткий психологический словарь. М.: Проспект, 2011. 512 с.
5.Северова В. Е. Трудности преподавания иностранного языка студентам технического вуза и пути их преодоления // Интерпретация в меняющемся научном мире: материалы международной научно-практической конференции (Саранск, 3-7 марта 2019 г.). М.: Авербух, 2019. С. 315-335.
6.Трифонова М. В. Критерии успешного формирования стратегической компетенции студентов, изучающих иностранные языки // Современные технологии и приёмы обучения иностранным языкам в неязыковых вузах: IV межвузовская научно-практическая конференция (Ульяновск, 9 февраля 2012 года): сб. науч. тр. / отв. ред. Н. С. Шарафутдинова. Ульяновск: УлГТУ, 2010. С. 31-36.

УДК: 372.881.111.1

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ТЕРМИНОЛОГИИ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА В ОБУЧЕНИИ И УСПЕШНЫЕ МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Преподаватель кафедры «Узбекского языка и литературы» БФ ТИИИМСХ М.М.Артыкова

Аннотация: В этой статье говорится о проблемах, возникающих при переводе терминологии водного хозяйства в обучении студентов технических вузов и необходимости быстро и качественно овладеть спецификой перевода по различным методикам, а также даются рекомендации по расширению когнитивных, психологических профессиональных качеств в образовательном процессе.

Ключевые слова: перевод, терминология, специфика, методы, эквиваленты, профессиональный ракурс, психологические аспекты, качество преподавания, учебный процесс, анализировать, теория языка, аналитические пакты, развитие, образование.

Как было отмечено в моих предыдущих статьях тема терминологии в научно-технической литературе, которая требует качественного усвоения в учебном процессе еще хотя и стара в понимании терминологии в целом, но она не утратила актуальности и

сейчас в сфере его узкой специализации, которая подтягивает на создании особой дисциплины.

Поэтому в продолжении темы считаю нужным в моей дальнейшей работе выявить наиболее часто встречающиеся ошибки или неточности допускаемое при переводе терминологии в научно-технической литературе выяснить причины, затрудняющей перевод , подыскать значения для английских и узбекских слов словосочетаний и грамматических форм, характерные в данной области и узкой специализации, проверять и уточнять значения многочисленных контекстах, выявить лексические, грамматические и лексико-стандартный перевод, разработать направления, в стандарте, которые способствуют выявлению этих сочетаний в текстах, проводить работу в подборке характерных примеров.

Перевод терминологии с родного языка на иностранный требует огромного опыта использования усвоенной ранее лексики, точного понимания смысла термина и сочетания с другими словами в предложении, а также передерживания правильного грамматического построения не только предложений, вопросов и утверждений, но и в целом всего текста (даже если и контекста), в логическом смысле данной темы, и текста.

Существует ряд неточностей понимания терминологии в ряде следующих причин:

а) убежденность в однозначности термина;

б) графика слова (пишется и читается по-разному, особенно на английском языке);

в) ошибочное использование аналогии;

г) перевод термина более конкретными значениями (а не дословно может быть);

д) неумение подыскать значение в одном языке для перевода в другом языке;

е) незнание способов передачи, а также закономерности в изложении, где надо уделять особое внимание конкретным словам, грамматическим формам использования данных слов - терминов в предложении. Потому что термины могут быть в понимании или слишком простыми или слишком редкими, как например, термин-«бьеф» и где и как искать их значения. Проконсультироваться – это

еще один метод, который необходим для конкретизации перевода термина из разных дополнительных источников.

Быстро овладеть спецификой перевода терминологии – это один из проблемных задач, которые встречаются на пути освещения значений слов – терминов.

Совместно, как и методически правильно понимание данного действия все необходимо совместить всю базу знаний в одно русло. Точная передача смысла оригинала термина целесообразно зависит от эквивалентов терминов в разных языках, не путая литературный перевод с техническим. А так как у студентов технических вузов недостаточно опыта перевода в данной сфере, наверное, лучше было бы создать такие словари-переводчики, где термин объясняется с грамматической точки зрения (или даются формулы - образцы), где тот или иной термин объясняется не только в смысловом варианте, но и добавочно приводятся примеры с грамматически составленном примере , включая термин (особенно в английском языке) в настоящем простом времени. PresentsimpleTenseoftheverb (глагола). Различные методики – современных инновационных педагогических тех логий требуют различного подхода к данному вопросу. Уроки иностранного языка должны быть направлены не только на профессиональный ракурс, но и усвоение языков – стандартов, но развитию их методической подготовке.

Особое внимание надо уделить интегрированию языковых навыков, это – материалы аутентичного характера на каждой платформе усвоения языка таких как, именно: грамматика, фонетика, лексика, стилистика, анализ с точки зрения прагматизма, что естественно подталкивает студентов по усвоению языка.

Нади акцентировать внимание на чтение и усвоение особенности обучающегося, когнитивные стороны, методы и стратегии, психологические аспекты, удалению внимания ошибкам и возрастным категориям студентов, хотя в данный период обучаются иностранному языку в технических вузах только на первых курсах, но могут быть разные возрасты, кто-то например, поздно поступил в вуз.

Для употребления качества преподавания играет немаловажную роль в процессе обучения, где необходимо совершенствоваться в направлении профессионализма, знания и навыки подачи материала совмещая одновременно с Государственными стандартами обучения и

общими правилами в профессиональной сфере, имеется в виду интерактивные методы образования. Не следует забывать о том, тоже, что в обучении в вузах имеет престижную роль в учебном процессе. Студенты приобретут высокую степень компетентности, когда умело, будут читать и использовать данные по специализации анализировать их и притворять знания в практику. Преподаватель же должен направлять их к дальнейшим научным исследованиям, готовить резюме научно-технических текстов, употребляя терминологию в выбранной сфере, работать с иностранной литературой и сравнивать терминологию на родном и иностранном языках. А также когда речь идёт о практике применения языка, то, конечно же, со студентом необходимо усваивать стереотипы общения с иностранными специалистами, написание электронных писем, готовить презентации на иностранном языке, конечно включая в речь весь необходимый арсенал знаний лексики, терминов, грамматики, фонетики в методически правильном аспекте и этически правильных нюансах.

Необходимо решать проблемы в сфере деятельности, глобальные задачи которых требует эпоха науки XXI века, дискутировать и анализировать, расширяя свой умственный кругозор.

Для более подходящего уровня развития молодёжи в сфере изучения языка и необходимо усвоить на должном уровне теорию языка, хотя иностранный язык является полностью практическим. Делать логические выводы, проводить беседы в круговом формате, делать предложения по предполагаемым проектам, обобщать аналитические факты, находить решения различным проблемам. К этому подталкивают следующие методы обучения, которые проводит преподаватель.Assessment для успеха в процессе обучения: метод оценивания – (при помощи тестов); бесед, вопросников, наблюдательных сторон. Аусентик метод, когда говорящие на родном языке связывают свою беседу с ежедневной жизнью (ставят задачи), а также метод мозгового штурма, когда вместе со всей группой объединившись, студенты обобщают глобальные идеи, которые творчески развивают личность студента. Кейс стади, кластер, discussionice –Breaker, обмен информациями, интерактивность, пила-тексты с многими выборными ответами, презентация «правильно-неправильно», заполнить …

Преподаватель также может использовать ситуативные карточки, тексты для консолидации, мультимедийные проекторы, вокабулярии для информационных источников, использовать видео, чтение текстов, подчеркивание незнакомых слов и терминов, используя их в составлении вопросов и предложений, различные топики, карточки с утверждением или не утверждением (согласие-несогласие) с мнением или описанием, которые даны в отрывках, выборочные вопросы, работа с картинками, полезная нужная для данного топика вокабулярии, написание автобиографии и резюме, написания расписания уроков, emailов, что необходимо делать, а что нет, заполнение таблиц, работа со словарем, игра на знания слов, кроссворды, карты, закачивание и составление диалогов, слушать Track к текстам (колонки) использовать TV. Грамматический материал в картинках написания (описания графиков) работе в группу и с напарником.

А самое главное хочу в итоге отметить – это помогать студентам раскрывать свои возможности в понимании и важности качественного вузовского образования, разрешить им раскрыться как личность на пути персонального и профессионального развития и усовершенствоваться в понимании, чтении, написании и говорении на иностранном языке как на уровне своего родного языка.

Литература

1. М.М.Артикова —Using the English language for Practical purposes‖ International Engineering Journal for research and development. Volume 5. Special issue.

2. М.М.Артикова-—Интенсивное обучению на иностранных языках-Интернаука‖ 2007№9-2 с 9-11.

3. М.М.Артикова- —Лингвистические проблемы перевода с английского языка на русский интернаука‖ 200-

4. М.М.Артикова-—Эффективное решение проблем по формирование умственной самостоятельности студентов по иностранному языку‖ Хоразм-Маьмун Академияси ахборотномаси 2020-10 Вестник Хораземской академии Маьмуна.

5. М.М.Артикова-—Abilities express lexical units in translatio‖ International Journal of Psychosocial Rehabilitation January 2020 Volume 27

6. М.М.Артикова, Сулаймонова.Д.А, Давлатова.М.Х,- ―Technologies and methods of construction modern foreign language lesson‖ European Journal of Business and social Sciences. Volume 07 Issue 5 may 2009
7. М.М.Артикова-Формирование умственной самостоятельности студентов по иностранному языку. Украина. November 3th 2020 Conference Proceedings of a multidisciplinary International Scientific Conference on Science, Technology, Education and Humanities.
8. Juraeva M.M. CATEGORY OF MODALITY: RESEARCH AND INTERPRETATION. SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS International Scientific Journal. Theoretical & Applied Science, p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online) Volume: 86/6. 2020.– P. 149-154.http://www.t-science.org/arxivDOI/2020/06-86/PDF/06-86-29.pdf
9. Hojieva G.S. LINGUVOCULARY PROPERTIES OF ART TERMS (On the example of French and Uzbek languages). International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)Volume: 25 No.1. 2021,– P. 09-15. https://ijpsat.ijsht-journals.org/index.php/ijpsat/article/view/2746/1628
10. Kuldasheva N.B., Kuldashev A. SOME DIFFERENT DIFFICULTIES IN SPORTS EXERCICES. SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS International Scientific Journal. Theoretical & Applied Science, p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online) Year: 2019 Issue: 12 Volume: 80 Published: 30.12.2019, http://T-Science.org;
11.Ю.Абдуллаев, А.Бушуй- Иностранные языки в современном мире Фан. Ташкент академия наук Республики Узбекистан 2000
12. Problems of Philology and methodics. Бухоро 2006.
13. Нофилологикйўналишдагиолийўқувюртларидатилшуносликфанларининг ўрни ва роли. Тошкент ТАЙИ-2006.
14. ―An effective solution to the problems of mental independence of students
in a foreign language‖. М.М.Артикова-Ломоносовские чтения филиал МГУДушанбеГУ 2021-23-24-апрель.
15. М.М.Артикова, Рахимова ―Problems of teaching fereign languages‖Repullcian Scientific Practical Conference.Ташкент 2006 г.
16. М.М.Артикова- Сборник статей посвященный 100 летию Кононова Бухара 2006.

17.М.М.Артикова –Train learnesrs to learn English language effectively and Independently- International Journal of scientific Reseach and modern Education. Volume.4 Issue 2-2009.
18. М.М.Артикова-—Принцыпы усвоения грамматического материала на уроках английского языка технических Вузов‖ Андижан ГУ-2021 конференция-современные направления языкознания. Проблемы и решения.
19.Махмуд Хасаний-Қадимий боғдорчиликнинг изоҳли луғати – Тошкент “Ўзбекистон” 2016.
20.Хосият Бобомуродова –“Далаларни куйлаган аёл”- Тошкент “Ўзбекистон”-2018 (169-170 бетлар) 2021.
21. Х.А.Ахмедова Суғориш мелиорацияси. “Ўқитувчи” нашриёти, Тошкент-1977 (Гидромелиорация дарслик)
22. О.Абдуқуддусов қ/х машиналар фанидан дарс ишланмалари, Тошкент “Ўқитувчи”-1997.58-81 бетлар.
23.А.Хамидов қ-х машиналарини лойихалаш (Мелиорация машиналари) 226-240 бетлар. Тошкент “Ўқитувчи” 1991.
24.Ўзбекистон тупроқлари ва уларнинг эволюцияси Х.Қ.Номозов, Ш.М.Турдиметов, Тошкент 2016 йил 61-70 бетлар, 105-145 бетлар.
25. Э.Ойхужаев, Х.Хушназаров-қ/х ишлаб чиқаришни механизациялаш. Тошкент “Меҳнат” 1988 йил, 185-187 бетлар.
26. Т.С. Борчов, Р.А.Мансуров, Р.А.Ариев – Мелиорация машиналари, Тошкент “Ўқитувчи”-1989 й.92-118 бетлар.
27.О.Рамазонов, О.Юсупбеков Тупроқшунослик ва деҳқончилик. Тошкент 2005. “Шарқ” Нашриёти НАТБАА Акциядорлик компанияси Бош таҳририяти, дарслик 217,225 бетлар.

УДК: 372.881.111.1

РОЛЬ УЧИТЕЛЯ В ВНЕДРЕНИИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРАКТИК В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Преподаватель кафедры «Узбекского языка и литературы».М.М.Артыкова .Студентка БГУ Артыкова Севара.

Аннотация: В этой статье описывается роль современного учителя в процессе обучения иностранному языку, где уделяется внимание к личности студента, а также взаимоотношений в качественном усвоении предмета английского языка в технических вузах.

Ключевые слова: уникальная личность, самосовершенствование, стратегия обучения, метод, процесс, проблемы, методология, эталон мудрости, учебный процесс, педтехнологии, задачи, лексика, термины, объект обучения, система, язык, добыча знаний, инновационные изменения.

Роль учителя английского языка, несомненно, велика, особенно когда в Республике уделяется огромное внимание на обучение в дальнейшем профессиональном росте студентов, которые в будущем двигают нашу экономику вперед. Уникальная личность каждого учителя, различный педагогический, культурный и социальный статус которого зависит от роли самосовершенствования и его педагогического мастерства. Преподаватель дает мотивацию студентам для того, чтобы изучить иностранный язык, прилагая все усилия интерактивным стратегиям в обучении иностранного языка.

Часто преподаватель задается вопросом, какие структуры он должен практиковать в учебном процессе? Как он должен манипулировать методами эффективного внедрения инновационных практик в аудитории. А что же еще студенты сами должны нести какую-то ответственность для личного самообразования. Какие обстоятельства должны быть открыты для обучения, чтобы обучение было качественным и доступным. Какие типы методик должны практиковать в целом в обучении? Постараемся ответить на эти и многие другие насущные вопросы, требующие незамедлительного решения. Конечно же, в каждом данном этапе обучения возникают непредвиденные проблемы – и ситуации, когда необходимо как практическая, так и методическая помощь. Говоря о методологии обучения, как бы преподаватель не старался провести свой урок на «ура». Есть подводные камни, и их надо решить, применяя весь свой личный опыт и мастерство, развивая свои идеи и воплощая их в реальную ситуацию. Это экзамен не только для студентов, но и для самого преподавателя. И думая об претворении всех намеченных планов для каждого единичного случая в проведении качества урока, требуется масса методик, которые заинтересуют студентов в предмете – иностранный язык. Подготовка к уроку – это процесс когда преподаватель самовыражает свои помысли различными современными методами в процессе занятий. Он должен быть для студентов не только эталоном мудрости из науки, но и интересным

собеседником. Поэтому проблемы могут возникать попутно, не захватывая подготовленного плана урока. Преподаватель старается полезно предложить студентам свой план, но при этом он должен учитывать все проволочки учебного процесса, когда там находиться студенты с разным уровнем интеллекта и воспитания, необходимо очень корректно относится к занятиям для того, чтобы цель урока была достигнута, как бы хотелось. Поэтому процесс лингвистического обучения должен иметь окраску заинтересованности, любознательности и быть готовым усвоить материал урока, хотя немаловажное значение в современном стиле, и педтехнологиях самостоятельной работе уделяется большое внимание, где студенты должны логически правильно выделять поставленные задачи урока. Вот на примере обучения студентов технических вузов, где есть большое количество лексики, терминов технического характера, например, водного хозяйства. Понимание каждого или отдельно взятого термина зависит от фундамента знаний каждого студента, поэтому целесообразно иметь различные словари на занятиях, которые мотивируют студентов к расширению и развитию лексического минимума, в том числе и терминов по специальности в употреблении их в разговорной речи. Что преподаватель должен сделать реально новое и необычное (разное)? Мы это делаем ежедневно – потому что каждый урок – это уникальный урок. Вот он из чего состоит:

1.Подготовка (просмотр источников необходимых материалов);

2.Презентация: примеры использования в речи и открытие правил для обучающихся;

3.Связь нового и необычного в процессе преподавания;

4.Систематизация, обобщение, претворение в учебную деятельность нового материала в контексте;

5.Анкета – практика;

Другой пример – это дебаты, аудиолингвистический метод, который должен повлиять на материалы, используемые в обучении языка.

Но мы должны понимать, что обучение языку и его прогрессирующая роль усвоения обученного – две совершенно разные по своему типу виды деятельности.

Из истории нам понятны методы, которые могли быть доступными, реальными и эффективными. Но наука развивается в быстром темпе, и мы преподаватели должны подстраиваться под нее. Времена изменились, новое в методике – это никакая самая хорошая методика? Это, как могут мои студенты успешно овладеть языком? От преподавателя к обучающемуся, так как явно выражается – каждый обучающиеся – индивидуален. Поэтому – это стимул, содержащий метод обучения.

Это и коммуникативная направленность с культурно-смешанным типом мышления, т.е. важна роль социологии в обучении. Для преподавателя важно чтобы он был в курсе всеобъемлющего материала в лингвистике, педагогике, образовательной психологии и социологии. Для раскрытия эффективной обстановки в процессе обучения приготовления презентационных материалов для помощи студентам в изучении английского языка.

Объект обучения (студент-преподаватель) направляет студентов для получения знаний находить необходимые материалы для усвоения знаний и раскрыть доброжелательную обстановку в учебном процессе, учитывая 3 основных черт, которые присуще студентам, а именно:

1.Психологический фактор

2.Личные качества

3.Социальный фактор

Исходя из вышесказанного очевидно ясно, что роль преподавателя в обучении на сегодняшний день непросто как было ранее. Ежедневно ученые и соискатели открывают совершенно новые факты, которые играют роль в части обучения языка. Сегодня знания это-лингвистическая система, которая требует от преподавателя рекомендации хорошего преподавателя-лингвиста.

Необходим богатый арсенал словарного запаса и хорошее владение грамматикой – это формула успеха в повседневном кропотливом труде. Язык – это форма общения между людьми в специально-социальном контексте, но кроме этого язык – это метод обдумывания информацию в процессе общения. Это символ культуры и персонального мастерства. Студент обязан нести ответственность для изучения предмета – иностранный язык. Сегодняшний студент непассивный сторонник, в которого вкладывают знания. Он должен активно участвовать в образовательном процессе. Это обучающийся,

который перерабатывает знания и разрешает себе стать частью знаний. Мы, преподаватели, должны регулировать этот процесс. Они должны находить вспомогательные источники добычи знаний к своим знаниям, реформировать их наряду с очень развивающимся миром. Ведь наука не стоит на месте. Все это учитывая, хочется пожелать нынешним студентам дерзать и никогда не унывать в добыче и применение в практике своих знаний. А любые другие источники им только в помощь, например, massmadia словари, энциклопедии, электронные учебники, радио, TV, дополнительные самостоятельные работы – рабочие тетради и аудиоматериалы, которые в совершенстве идут в ногу с современными инновационными изменениями во всех сферах получения знаний.

Литература

1. М.М.Артикова —Using the English language for Practical purposes‖ International Engineering Journal for research and development. Volume 5. Special issue.
2. М.М.Артикова-—Интенсивное обучению на иностранных языках- Интернаука‖ 2007№9-2 с 9-11.
3. М.М.Артикова- —Лингвистические проблемы перевода с английского
языка на русский интернаука‖ 200-
4. М.М.Артикова-—Эффективное решение проблем по формирование умственной самостоятельности студентов по иностранному языку‖ Хоразм-Маьмун Академияси ахборотномаси 2020-10 Вестник Хораземской академии Маьмуна.
5. М.М.Артикова-—Abilities express lexical units in translatio‖ International
Journal of Psychosocial Rehabilitation January 2020 Volume 27
6. М.М.Артикова, Сулаймонова.Д.А, Давлатова.М.Х,- —Technologies and methods of construction modern foreign language lesson‖ European Journal of Business and social Sciences. Volume 07 Issue 5 may 2009
7. М.М.Артикова-Формирование умственной самостоятельности студентов по иностранному языку. Украина. November 3th 2020 Conference Proceedings of a multidisciplinary International Scientific Conference on Science, Technology, Education and Humanities.
8. Juraeva M.M. CATEGORY OF MODALITY: RESEARCH AND

INTERPRETATION. SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS International Scientific Journal. Theoretical & Applied Science, p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online) Volume: 86/6. 2020.– P. 149-154.http://www.t-science.org/arxivDOI/2020/06-86/PDF/06-86-29.pdf
9. Hojieva G.S. LINGUVOCULARY PROPERTIES OF ART TERMS (On the example of French and Uzbek languages). International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)Volume: 25 No.1. 2021, – P. 09-15.
https://ijpsat.ijsht-journals.org/index.php/ijpsat/article/view/2746/1628
10. Kuldasheva N.B., Kuldashev A. SOME DIFFERENT DIFFICULTIES IN SPORTS EXERCICES. SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS International Scientific Journal. Theoretical & Applied Science, p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online) Year: 2019 Issue: 12 Volume: 80 Published: 30.12.2019, http://T-Science.org;
11.Ю.Абдуллаев, А.Бушуй- Иностранные языки в современном мире Фан. Ташкент академия наук Республики Узбекистан 2000
12. Problems of Philology and methodics. Бухоро 2006.
13. Нофилологикйўналишдагиолийўқувюртларидатилшунослик фанларининг ўрни ва роли. Тошкент ТАЙИ-2006.
14. —An effective solution to the problems of mental independence of students
in a foreign language‖. М.М.Артикова-Ломоносовские чтения филиал МГУДушанбеГУ 2021-23-24-апрель.
15. М.М.Артикова, Рахимова —Problems of teaching fereign languages‖Repullcian Scientific Practical Conference.Ташкент 2006 г.
16. М.М.Артикова- Сборник статей посвященный 100 летию Кононова Бухара 2006.
17.М.М.Артикова –Train learnesrs to learn English language effectively and
Independently- International Journal of scientific Reseach and modern Education. Volume.4 Issue 2-2009.
18. М.М.Артикова-—Принцыпы усвоения грамматического материала на
уроках английского языка технических Вузов‖ Андижан ГУ-2021 конференция-современные направления языкознания. Проблемы и решения.

19.Махмуд Хасаний-Қадимий боғдорчиликнинг изоҳли луғати – Тошкент “Ўзбекистон” -2016.
20.Хосият Бобомуродова –“Далаларни куйлаган аёл”- Тошкент “Ўзбекистон”-2018 (169-170 бетлар) 2021.
21. Х.А.Ахмедова Суғориш мелиорацияси. “Ўқитувчи” нашриёти, Тошкент-1977 (Гидромелиорация дарслик)
22. О.Абдуқуддусов қ/х машиналар фанидан дарс ишланмалари, Тошкент “Ўқитувчи”-1997.58-81 бетлар.

UO‘T: 372.881.111.1

MUTAXASSIS NUTQINING KOMMUNIKATIV SIFATLARI

Ibodova Nasiba Komilovna TIQXMMI MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti O‘zbek tili va adabiyoti kafedrasi assistenti
Muzaffarova Gulsara Otabekovna Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash fakulteti 1-bosqich talabasi

Annotatsiya: Madaniy nutqning lingvistik va nolingvistik - nutqning to‘g‘riligi, nutqning aniqligi, nutqning mantiqiyligi va tozaligi, nutqning ta’sirchanligi (obrazliligi), nutqning o‘rinliligi mezon (o‘lchov)laridir. Mazkur o‘lchovlarga tayanib ish yuritish har bir mutaxassisning asosiy vazifalaridan biridir.

Kalit so‘zlar: nutqning aloqaviy sifati, madaniy nutq, asosiy mezon, nutqning lingvistik va nolingvistik mezonlari, nutqning to‘g‘riligi, nutqning aniqligi, nutqning mantiqiyligi, tozaligi, nutqning, ta’sirchanligi (obrazliligi), nutqning o‘rinliligi.

Nutqning aloqaviy sifati, uning maqsadga muvofiqligi madaniy nutqdan talab qilinuvchi asosiy mezon (o‘lchovlar) bilan belgilanadi. Madaniy nutqning lingvistik va nolingvistik mezon (o‘lchov)lari quyidagilar: nutqning to‘g‘riligi, nutqning aniqligi, nutqning mantiqiyligi va tozaligi, nutqning ta’sirchanligi (obrazliligi), nutqning o‘rinliligi. Bu o‘lchovlar ko‘p qirrali va murakkab bo‘lib, o‘zaro bir-biri bilan chambarchas bog‘langan. Nutqda ulardan biri o‘z me’yorida bo‘lmasa, tom ma’nodagi madaniy nutq yuzaga kelmaydi. Yuqorida qayd qilingan mezonlar ba’zi adabiyotlarda nutqning kommunikativ (aloqaviy) sifatlari deb ham yuritiladi.
Nutqiy madaniyatning muhim belgilaridan biri fikrni to‘g‘ri, mazmunli bayon qilishdir. Nutqda qo‘llanadigan har qanday til vositasining kuchi

adabiy til me’yorlariga tayanilgandagina ro‘yobga chiqadi. Adabiy tilning fonetik-orfoepik, leksik-semantik va grammatik me’yorlari talablariga to‘la mos keladigan nutq to‘g‘ri nutqdir. Adabiy tilning qayd qilingan me’yorlari bilan to‘g‘ri nutq tuzish orasidagi munosabatlar haqida alohida fikr yuritamiz. Adabiy tilning fonetik-orfoepik me’yori nuqtayi nazaridan nutqning to‘g‘riligiga e’tibor qaratilsa, quyidagilar namoyon bo‘ladi.

Nutqning talaffuz (orfoepik) madaniyati til materiallarini to‘g‘ri, ifodali talaffuz qilish bilan bog‘liqdir. Bunga so‘z va iboralarning to‘g‘ri tanlanishi, so‘z va mantiqiy urg‘u, intonatsiya (ohang) hamda pauza (to‘xtam)ga e’tibor qilish orqali erishiladi. Orfoepik jihatdan nutqning to‘g‘ri bo‘lishi, asosan, so‘z va gap urg‘usining to‘g‘ri ishlatilishiga bog‘liq. Masalan, rus tilida urg‘u erkin bo‘lsa, o‘zbek tilida urg‘u bog‘liqdir. Ya’ni so‘z o‘zaklariga qo‘shimchalar qo‘shilganda, urg‘uning tushish o‘rni ham o‘zgarib boradi: Ishchi - ishchilar - ishchilarga kabi. Demak, talaffuzda ana shu me’yorni saqlash lozim bo‘ladi. Xuddi shuningdek, so‘zlardagi urg‘uning ko‘chishi ba’zan uning ma’nosini ham o‘zgartadi: Olma - olma, qatlama- qatlama, yangi - yangi, hozir - hozir kabi qator so‘zlarning qanday ma’no ifodalashi faqatgina urg‘u yordamida oydinlashadi.[1; 51-b]

So‘zlardagi urg‘uni noto‘g‘ri qo‘llash ma’no va adabiy talaffuzni buzadi: bino - biyno, sino-siyno kabi. Ma’noni ta’kidlab ko‘rsatishda mantiqiy urg‘udan ham foydalaniladi. Masalan, men kinoga bordim gapi mantiqiy urg‘usiga ko‘ra uch xil fikrni anglatishi mumkin. Men bordim (sen emas), kinoga (teatrga emas) bordim (bormadim emas.)

Nutqda mantiqiy urg‘uni to‘g‘ri qo‘llash muhim ahamiyatga ega. Jumladan, Semiz papkali kishi keldi; Onasiz bola o‘ynamas kabi gaplarning ma’nosi urg‘uning qaysi gap bo‘lagiga tushishiga ko‘ra turlicha ma’nolarni ifodalashi mumkin. Nutq madaniyati oldidagi dolzarb muammolardan biri hozirgi talaffuz me’yorini aniqlashdir. Madaniy nutqda so‘zlarning to‘g‘ri talaffuz qilinishi eng muhim shartlardan biridir. Hatto ayrim so‘zlarni eskirgan shaklda talaffuz qilish ham nutq madaniyatini xiralashtiradi: ishkop, ustal, pan, parishta (adabiy talaffuzi: shkaf, stol, fan, farishta) Xuddi shuningdek, talaffuzi bir-biriga yaqin bo‘lgan so‘zlarni farqiga bormay (shavkat - shafqat) yoki e’tiborsizlik natijasida h tovushi o‘rnida x (mohir - moxir, mashhur- mashxur, shoh-shox)ni; u tovushi o‘rnida o‘ (ulkan-o‘lkan, tovushini qo‘llash g‘ayriqonuniydir. Biror so‘zni tarixiy etimologik tomonlari va grammatik

xususiyatlarini yaxshi bilmay turib, uni to‘g‘ri talaffuz qilish mumkin emas.

Endilikda matbuot sahifalarida o‘zbeklar uchun talaffuzi qiyin bo‘lgan filosofiya, filosofik ta’limot, filosofik materializm atamalari o‘rnida ularning ma’nolarini aynan ifoda qiladigan o‘zbekcha talaffuz me’yorlariga mos keladigan falsafa, falsafiy ta’limot, falsafiy materializm kabi qadimgi variantlarni qo‘llash me’yor sanaladi. Ma’lumki, boshqa tillardan so‘z qabul qilish nutqdan boshlanadi. So‘z qabul qiluvchi til har bir so‘zni o‘z “g‘alviri”dan o‘tkazadi va qonun-qoidalariga bo‘ysundirib oladi. Bunday holat eng avvalo, qabul qilingan so‘zning talaffuzida namoyon bo‘ladi. Nutqda bunga rioya qilmaslik orfoepik xatolarga olib keladi. Hamda nutqni g‘aliz qiladi. So‘zlarning talaffuzida ular tarkibidagi tovushlarning fonologik xususiyatga ega ekanligi hisobga olinadi. Jumladan, arab va rus tillaridan qabul qilingan so‘zlar tarkibidagi f va j tovushlari o‘zbek tili fonemalari tarkibidan o‘rin olganligi uchun bu tovushlarni nutqda p va j tarzida, ya’ni poyda (foyda), paqir (faqir), Parg‘ona (Farg‘ona) pabrika (fabrika), pizika (fizika) jurnal, jyuri tarzida talaffuz qilish xato hisoblanadi. Lekin rus tilidagi ts, h, o‘ tovushlari o‘zbek tili fonemalari tarkibidan o‘rin ololmagan. Chunki bu tovushlarning fonologik parametrlari butunlay boshqa. Shuning uchun ularni “s” (eski qabul qilingan so‘zlarda esa “ch” tarzida), “sh” va “i” tarzida talaffuz qilish mumkin: silindr (tsilindr), sirkul (tsirkul), cherkov (tserkov), chorizm (tsarizm),shi (hi), vistavka (vo‘stavka) kabi. Rus tili uchun undosh tovushlarning qattiq-yumshoqligi fonologik ahamiyatga ega. O‘zbek tilida bu hodisa ahamiyatsizdir. Shuning uchun rus tilidan kirgan so‘zlarda yumshoq va qattiq tovushlarni ham, bir xil talaffuz etish me’yor hisoblanadi: yanvar, fevral, palto kabi. Intonatsiya (ohang) tufayli so‘zlarning ma’no ifodalash imkoniyatlari kengayadi. Masalan, keling so‘zi aytilish ohangiga ko‘ra samimiyat masxaralash, norozilik, o‘ksinish kabi qator ma’nolarni ifodalashi mumkin. [2; 26-b]

Odatda, intonatsiya nutq so‘zlanib turgan vaziyatda yuzaga keladi va u har xil ko‘rinishda bo‘ladi. Bu haqda S.Inomxo‘jaev quyidagilarni yozadi: “Mantiq taqozosi, aniq vaziyatlar talabiga ko‘ra bitta so‘z bir-biriga o‘xshamagan olam-olam ma’no anglatishiga qodir. Jumladan, birgina “salom” so‘zining o‘zi quyidagi mazmunlarni ifoda etishi mumkin:

Salom! - “keling” ma’nosida

Salom! - “xo‘sh xizmat”

Salom?! - “yana keldingmi?”
Salo-o-m! –“juda vaqtida kelding”
Salo-o-m?! - “men sizni tanimayapman”
Salom!!! - “gap tamom”
Salom! - “ha, ishing tushdimi?”
Salom! - “bir pas kutib turing”.
Salom! - “vaqtim yo‘q, ketaver”

Sa-lom! - “mana ishim bitdi, gapir endi” kabi qator ma’nolarni ifodalaydi. Aniq shart-sharoit mazmunidan kelib chiqib, fikrlab so‘zlovchi so‘z san’atkorining nutqi yuksak madaniyati bilan e’zozlansa, o‘ylamay talaffuz qiluvchi san’atkorining nutqi madaniy past saviyada ekanligi bilan xarakterlanadi. To‘g‘ri nutq tuzishda pauza (to‘xtam)ning ham alohida o‘rni bor. Pauza nutqdagi jumlalarning, gapdagi ayrim so‘z yoki so‘z birikmalarining chegarasini ko‘rsatadi. Pauzani noto‘g‘ri qo‘llash nutqning mazmunini o‘zgartirishi mumkin: Poezddan uch bolali ona tushdi. Bolasi bor bitta onami? Yoki har birida bittadan bolasi bor uchta onami? Yana chog‘ishtiring: Odam bolasi bo‘l otang kabi axmoq bo‘lma. Albatta, bunday hollarda tinish belgisi muhim ahamiyatga ega. To‘g‘ri nutq tuzish uchun fikrni har tomonlama mazmunli, ifodali qiluvchi so‘z va so‘z variantlarini topa bilish, ularni o‘z o‘rnida ishlata olish muhim omildir. Boshqacha aytganda, lug‘aviy madaniyat bu so‘zlarning o‘z va ko‘chma ma’nolari hamda sinonim, omonim, antonim, paronim, chegaralangan leksika va boshqalarning ma’no qirralarini to‘la anglagan holda nutqda qo‘llay olishdir. Ma’lumki, har bir so‘z o‘ziga xos ma’nosi bilan nutqda ajralib turadi. Agar so‘z ko‘p ma’noli bo‘lsa, nutqda qaysi ma’nosi bilan qo‘llanilayotgani ochiq bo‘lishi kerak. So‘zning leksik ma’nosini tushunmaslik uni xato qo‘llashga olib keladi: O‘n kun deganda yer haydash, ariq chopish tugallandi. Bu gapda chopish so‘zi xato qo‘llangan. Odatda, ariq chopilmaydi, qaziladi. Bir abiturient o‘z inshosida “g‘ofir Solihboyning qiroli edi” - edi degan jumlani ishlatgan. Abiturient qirol-podshoh, qarol esa xizmatkor, qul ma’nosida qo‘llana olishini ajrata olmaydi.[3; 39-b]

Sinonimlar nutqni ta’sirchan qilish bilan birga, turli qaytariqlarning oldini olib, uni ravon qiladi. Nutqda sinonimlarning ma’no va uslubiy nozikliklarini to‘la anglagan holda foydalanish lozim. Aks holda nutqiy g‘alizlik vujudga keladi. Chunki bir paradigmani hosil qilgan sinonim so‘zlar turli so‘zlar bilan turlicha sintagmatik munosabatga kirishadi: oriq

va ozg‘in sinonimlaridan ozg‘in odamlarga nisbatan, oriq esa hayvonlarga nisbatan ishlatiladi. Yana chog‘ishtiring: Puxta, pishiq mustahkam, mahkam, chidamli kabi sinonim so‘zlar bino, iroda, g‘isht, yigit so‘zlari bilan sintagmatik aloqaga kirishi ham, kirmasligi ham mumkin.

Til lug‘at boyligini oshirishda boshqa tillardan qabul qilingan so‘zlar muhim ahamiyatga ega. Ammo chet tilidan kirib qolgan so‘zlarning ma’no tuzilishini etarli anglamay nutqda qo‘llash hollari ham uchraydi. Jumladan, rus tilidan kirib kelgan “kandidat” so‘zining “saylanadigan shaxs” ma’nosiga tilimizda mavjud bo‘lgan “nomzod” so‘zi to‘la sinonim bo‘lib keladi. Bu hol nutqiy qo‘llanishlarda to‘la saqlanadi: Deputatlikka kandidat deyish o‘rniga nomzod deyish o‘rinli va ma’qul. Ammo kandidat so‘zining ilmiy daraja ifodalashi ma’nosida uni nomzod so‘zi bilan almashtirish mumkin emas. Chunki kandidat so‘zining semantik tarkibi nomzod so‘ziga nisbatan ancha kengdir. Buni “fan doktori” birikmasini hozirgacha o‘zbekchalashtira olmaslikda ham yaqqol ko‘rish mumkin.

Darhaqiqat, tilda mavjud bo‘lgan, keng xalq ommasi ongiga singgan ayrim chet so‘zlar (rus – kandidat) o‘rniga yana boshqa bir chet tilidan (tojikcha: nomzod) so‘zini olib ishlatishga ehtiyoj yo‘qdir. Bu tartibda tuzilgan nutqni to‘g‘ri nutq deb bo‘lmaydi.[4; 83-b]

Hozirgi kunda so‘zlash madaniyatida sezilayotgan yana bir tendentsiya arab va fors so‘zlarini zo‘rma-zo‘raki ishlatish hisobiga yozma va og‘zaki nutqni jimjimador, dabdabali qilishga intilishdir: Jumladan, sarafroz, zuhur etmoq, alhol, muxtasar, nomavzun kabi so‘zlar o‘rniga o‘zbekcha muqobillarini ishlatish o‘rinli bo‘ladi. Xuddi shuningdek, adabiy til lug‘at tarkibidan o‘rin olmagan, faqat so‘zlashuv nutqida ishlatiladigan gostinisa, stolovoy, bolnitsa, biblioteka kabi qator so‘zlarning o‘zbekcha muqobillarini ishlatish nutqiy to‘g‘rilikni ta’minlaydi.

To‘g‘ri nutq tuzish kishining ruhiy holati munosabati bilan bog‘liq. Jumladan, sen va siz kishilik olmoshlari nutq vaziyati hamda so‘zlovchi va tinglovchi munosabatiga ko‘ra turlicha semantik-uslubiy vazifa bajaradi. “Sen” kishilarni yaqinligini (yoshi yoki qarindoshligi jihatidan) ko‘rsatadi. “Siz” so‘zida hurmat semasi bo‘lganligi uchun yoshi ulug‘ yoki tanish bo‘lmagan kishilarga nisbatan ishlatiladi va orada oz bo‘lsada masofa saqlanadi. Ayni zamonda “sen” qo‘pollik, hurmatsizlikni, “siz” esa diqqat va xushmuomalalikni ifodalaydi. Nutq jarayonida biror bir sababsiz sharoitda “siz” dan “sen” ga va aksincha so‘zlashga o‘tish o‘rinli emas. Chunki “siz” so‘zidan keyin “sen”lash noqulaylik tug‘dirsa, “sen” dan

keyin “siz”lash esa muomalada sovuqlik yaratadi. Xulosa qilganda, har ikkala holatda ham nutqiy to‘g‘rilik buziladi.[5; 22-b]

Nutqda ortiqcha keraksiz so‘zlarni qo‘llash uning ma’nosini, ta’sir kuchini sayozlashtiradi. Jumladan, ayrim notiqlar nutqidagi masalan, demak, tak, nihoyat, xo‘sh so‘zlarining takror-takror ishlatilishi bunga misol bo‘ladi.

Ayrim shaxslar nutqida beparvolik oqibatida ruscha so‘zlarni ehtiyoji bo‘lmagan o‘rinlarda ishlatadilar: aka o‘rniga brat, bratan, band o‘rniga zaynit, ota o‘rniga paxan marhamat o‘rniga pojalista kabi. Xuddi shuningdek, yoshlar orasida juda chiroyli ismlarni buzib, ruschaga taqlidan talaffuz etadilar: Irodani – Ira, Adolatni – Adik, Dilbarni – Dilya, Ulug‘bekni – Udik, Jahongirni – Jo‘xa kabi.

Yuksak nutq madaniyatiga erishish uchun shevachilikning ayrim salbiy ta’siridan ham qutulmoq lozim. Hozirgacha matbuot, radio va teleko‘rsatuvlarda shevachilik ta’siri seziladi.

Nutq madaniyati, nutqning to‘g‘riligi grammatika bilan uzviy bog‘langan. Grammatik me’yorlarni yaxshi bilish fikrni yuqori saviyada shakllantirishga yordam beradi. Nutqda grammatik shakllarning ma’no va tuzilishiga befarq qarash, vaziyatga mos tushmaydigan so‘zlarni sintagmatik munosabatga kiritish, gaplarni o‘rinsiz takrorlash aytilayotgan fikrni xiralashtiradi. To‘g‘ri nutqqa qo‘yiladigan talablardan biri uning grammatik jihatdan to‘g‘ri shakllantirilishdir. Shuning uchun to‘g‘ri nutq tuzishda leksik vositalar bilan bir qatorda grammatik ko‘rsatgichlarga ham etarli e’tibor qilish muhim ahamiyatga ega.

Xulosa o‘rnida, nutqning tozaligi uchun kurash adabiy til madaniyati uchun kurashdir. Nutqning tozaligini asrash, sofligini avaylash, tilimiz boyligini ko‘z-ko‘z qilish davri mustaqillik bergan ne’matlardan biri ekanligini doimo esda saqlash lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdurahmonov G‘. Stilistik normalar haqida// O‘zbek tili va adabiyoti, 1969, № 6, 51-b.

2. Begmatov E., Boboyeva A., Asomiddinova M.Adabiy norma va nutq madaniyati. T., 1983. 26-b

3.Ibrohimov S. Nutq madaniyati va adabiy talaffuz haqida. T., 1972. 39-b

4. Nutq madaniyatiga oid masalalar. (Maqolalar to‘plami) T., 1973. 83-b

5.Tojiyev Yo., Hasanova N., Tojimatov H., Yo‘ldosheva O.O‘zbek nutqi madaniyati va uslubiyat asoslari. T., 1994. 22-b

UO‘T: 372.881.111.1

МАНГУБЕРДИ ДАВРИ МАЪРИФАТИ

Ибодова Насиба Комиловна Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Миллий тадқиқот университети Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти Ўзбек тили ва адабиёти кафедраси ассистенти

Аннотация: Мазкур мақолада туркий ислом тарихидаги энг машҳур ҳукмдорлардан бири, мўғулларга қарши курашган сўнгги Хоразмшоҳ Жалолиддин Мангуберди даври илм-маърифати ҳақидаги фикр-мулоҳазалар ўрин олган.

Калит сўзлар: Жалолиддин Мангуберди, жасорат, мардлик, илм-фан, маърифат, асар, давлат, пойтахт, давр, илмий ворисийлик.

“Бизнинг танимизда Жалолиддин Мангуберди, Амир Темур, Паҳлавон Маҳмуд каби боболаримиз қони оқмоқда. Биз шунга муносибмиз ва бу муносибликни ҳар дақиқада бутун халқимизга, жаҳон аҳлига тараннум қилишга шошилишимиз керак!” Шавкат Мирзиёев Ўзбекистон Республикаси Президенти

Ўзбекистоннинг давлат мустақиллигини қўлга киритиши туфайли халқимизнинг асрий орзуси ушалди, ўз тақдири ва келажагини ўзи яратадиган бўлди. Тарихан қисқа даврда жамиятимиз ижтимоий-сиёсий ҳаётининг барча соҳаларида кескин бурилиш ясалди. Мамлакатимизни модернизация қилиш, фаол демократик янгиланишларни амалга ошириш билан боғлиқ қатор ислоҳотлар ўтказилди. Жумладан, ана шу буюк ўзгаришларни асрлар давомида орзу қилган халқимизнинг кўҳна тарихига бўлган муносабати тубдан ўзгарди. Зеро, Биринчи Президент Ислом Каримов таъкидлаганидек: “Ўз тарихини билмайдиган, кечаги кунини унутган миллатнинг келажаги йўқ”.[12] Айниқса, бугунги мураккаб глобаллашув даврида маънавият соҳасида вужудга келаётган долзарб муаммолар, халқимиз маънавиятини асраш ва янада юксалтириш, ёш авлоднинг қалби ва онгини турли зарарли ғоя ва мафкуралар таъсиридан сақлаш ва ҳимоя қилишда Ватан тарихини ҳар томонлама ва чуқур тадқиқ этиш, бирламчи манбаларга таяниб талқин этиш, келажак авлодга ҳақиқий тарихимизни ўқитиш орқали уларни юксак маънавиятли шахслар этиб тарбиялаш долзарб аҳамият касб этади. Янги Ўзбекистон

[12]Ислом Каримов. Юксак маънавият – енгилмас куч. Тошкент, Маънавият, 2008. 4-бет.

тарихида янги давр – мустақил тараққиёт даври бошланди. Шунингдек, халқимизнинг маънавий юксалиши йўлида “Миллий тикланишдан – миллий тараққиёт сари” деган дастурий ғоя асосида катта аҳамият қаратилмоқда. Бундан мақсад - ёш авлод онгида инсоният учун энг муҳим бўлган маънавиятни шакллантириш ҳамда янада юксалтириш, улар онгида юксак маънавий фазилатларни шакллантириш жараёнида миллий онг ва соғлом фикрни уйғотиш, тарихий хотиранинг ёшларимизни Ватанга садоқат ҳамда миллатпарварлик руҳида тарбиялашдаги мислсиз аҳамиятини ифода этиш, ўз тақдири ва келажагини барпо этадиган ёш авлодни янги жамиятни янада ривожлантиришга йўналтирилган ғоялар асосида тарбиялашга қаратилган. Бунинг учун тарихимиз ва тарихий шахсларимизни ҳар томонлама чуқур ва пухта ўрганиш ёшларимизда ватанга бўлган муҳаббатини ва ватанпарварлик ғояларини янада ривожлантиришга хизмат қилади.

Хоразм диёри Ўзбекистон ҳудудидаги қадимий маданият масканларидан бири бўлиб, бунинг тасдиғи археологик тадқиқотларда ҳам, ёзма маълумотларда ҳам ўз аксини топган; бу ҳақда қатор илмий изланишлар чоп этилган. Хоразмнинг географик ўрни, Амударё этагида жойлашганлиги узоқ мозийдан бошлаб суғорма деҳқончилик ривожланиши, шаҳарлар барпо этилиши, давлат ташкил топиши, фан ва маданият тараққий этиши учун қулай имконият яратди. Қадимги Хоразм катта ҳудудда ястанган бўлиб, Амударё этагида иккала соҳил бўйлаб то Орол денгизигача, ғарбда Қаспий денгизигача, жанубда Хуросон ерларигача оралиқни ўз ичига олган.[13]

Ўтмишда бу ўлкада вақти-вақти билан йирик сиёсий бирикма — давлатлар таркиб топган ва уларнинг вужудга келишида айрим шахслар, саркардаларнинг алоҳида хизмати бор. Жумладан, ўрта асрларда Ануштегинлар-Хоразмшоҳлар салтанатида Жалолиддин Мангубердининг саркардалик фаолияти, мустақиллик учун фидокорона кураши тарих зарварақларида битилиб қолган.

Ҳозиргача сақланиб қолган ёзма ёдгорликлар асосида илмий анъаналар давомийлигини ўрганиш фан тарихи учун катта аҳамиятга эга. Шу сабабдан, ушбу мақолада ҳам илмий ворисийликка дахлдор

[13]О.Бўриев, Н.Тошев. Жалолиддин Мангуберди. (Даври. Саркардалак фаолияти. Манбалар). Тошкент “Фан” нашриёти 1999. 5-бет.

Ануштагинлар — Хоразмшоҳлар ва Темурийлар даврларидаги табиий фанлар, аниқроғи география ва астрономия бўйича ёзма манбаларни қиёсий таҳлил қилиш кўзда тутилган. Фанда бу мавзу Хоразмшоҳлар салтанатида яратилган илмий салоҳиятнинг давомийлиги тарзида кун тартибига қўйилмаган. Ануштагинлар — Хоразмшоҳлар салтанатида (1097—1231) фан ва маданият ривожи, ўша даврда Хоразмнинг сиёсий ва иқтисодий мавқеи билан бевосита боғлиқ эди. Айниқса, Муҳаммад Хоразмшоҳ (1200—1220) ҳукмдорлиги чоғида Хоразм улкан давлатга айланди; унинг чегаралари шимолда Каспий денгизининг шимолий соҳилларидан жанубда то Ҳиндукуш тоғларигача етган бўлса, шарқда Қашғардан тортиб, ғарбда то Ироқ чегараларигача оралиқда ястанган. Гурганж шаҳри (ҳозирги Туркманистон ҳудудидаги Кўҳна Урганч) мамлакатнинг сиёсий, иқтисодий ва маданий маркази бўлган. Йирик сиёсий ва ҳудудий-иқтисодий бирликнинг вужудга келиши ҳамда Хоразмда илгаридан илмий ривожланишнинг тарихий анъаналари мавжудлиги илм-фан тараққиёти учун бош омил бўлди. Хоразмшоҳлар давлати таркибига киритилган, Бухоро, Марв, Самарканд, Нисо, Исфаҳон, Ахсикат, Жанд, Журжон, Хўжанд, Марғилон, Ҳирот каби шаҳарларда ҳам илм-маърифат ва маънавият юксалди; Мовароуннаҳр, Хуросон, Форс, Озарбайжон ва Ироқ ўлкалари ўртасида маданий алоқалар кучайди. Ушбу даврнинг таниқли олимлари ва зиё аҳли жумласига Рашидиддин Вотвот, Исмоил Исфаҳоний, Тоҳир Фарёбнй, Абулфайз Ахсикатий, Сайфуддин Бухорий, Абулмажид Жандий, Али Ҳижозий, Исмоил Журжоний, Али Хоразмий, Абулҳасан Хоразмий, Нажиб Бакрон, Маҳмуд ал-Чағминий, шайх Нажмиддин Кубро, Фаридуддин Аттор, Муҳаммад Ахсикатий, Абдуллоҳ ар-Розий, Маҳмуд Самарқандий, Масъуд Хўжандий, Маҳмуд Замахшарий, Абдулкарим ас-Самъоний ва бошқаларинг исмларини келтириш мумкин.[14]

Улкан давлат миқёсида иқтисодиёт ва савдо-сотиқни ривожлантириш ҳамда бошқа мамлакатлар билан элчилик ва савдо муносабатлари ўрнатиш эҳтиёжи асосида, географнк билимларга ҳам талаб ортди. Муҳаммад Хоразмшоҳ салтанатида географиянинг мавқеи ҳақида

[14]Буниятов З. М. Государство Хорезмшахов — Ануштегинидов. М., 1986, С. 118-127.

хулоса қилиш учун имкон берувчи ёзма манба Нажиб Бакроннинг бизгача етиб келган «Жаҳоннома» номли географик асаридир.[15]

Муҳаммад ибн Нажиб Бакрон Ануштагинлар — Хоразмшоҳлар даврида дастлаб Хуросонда, аниқроғи Тус шаҳрида яшаган. Сўнгра Нишопурда ва Хоразмшоҳлар давлатининг пойтахти Гурганжда яшаб ижод этган. Шу даврда битта дунё харитаси тузиб, уни Алоуддин Муҳаммад Хоразмшоҳга тортиқ қилгани маълум. Афсуски, бу харита бизгача етиб келмаган, фақат унга ёзилган «Жаҳоннома» номи билан машҳур изоҳнома сақланган холос.

«Жаҳоннома» географияга оид қимматли ёдгорлик. Муаллиф бу асарни ёзишда шахсий мушоҳадаси ва бошқалардан сўраб билганларидан ташқари, кўпроқ ёзма манбалардан фойдаланган. Айрим манбаларнинг номлари қайд этилган: Ибн Хурдодбеҳ «Китоб ал-масолик ал-мамолик», ал-Истахрий «Китоб ал-масолик вал-мамолик», Носир Хисрав «Сафарнома», Абу Райҳон Беруний «Қадимги халқлардан қолган ёдгорликлар» («Осор ал-боқия») ва «Китоб ат-тафҳим» ва ҳ.к. Нажиб Бакрон «Жаҳоннома»да ёзган тафсилотлардан у чизган карта ҳақида умумий тасаввур олса бўлади. Мазкур карта матога ярим шарлар картасига ўхшатиб доира шаклида чизилган бўлган. Картанинг муҳим томонларидан бири, унда градус тўри (параллел ва меридиан чизиқлари) ҳамда мамлакатлар чегаралари ўтказилганидир. Бошланғич меридиан Холидот оролларидан ҳисобланган. Картада ифодаланган жой номларининг бир қисмига, аниқроғи олти юзтасига «Жаҳоннома»да изоҳлар ёзилган.[16]

Маълумки, Ғарб адабиётларида Оврўпо мамлакатларида кескин маданий юксалишга олиб келган XV— XVII асрларни Ренессанс — Уйғониш даври номи билан юритадилар. Бироқ кўпчилик муаллифлар Шарқда шундай жараён бўлганлигидан кўз юмадилар. Ҳолбуки, IX—XII асрларда Марказий Осиёда Оврўподан бир неча аср илгари маданий юксалиш юз берганлигини ҳеч ким инкор эта олмайди. У Оврўподагидек янги сиёсий-иқтисодий жараёнларнинг вужудга келиши билан боғлиқ бўлмаган бўлса-да, маданият тарихида

[15]О.Бўриев Ўрта Осиё IX—XII ва XIV-XV асрлардаги илмий ворисийлик ҳақида. O‘zbekistonda ijtimoiy fanlar. 1999, 7-8-soni. 9-bet.

[16]Ўша журнал 9-бет

сўнмас из қолдирди ва Оврўпо Ренессансининг вужудга келишига катта таъсир кўрсатди.

Ануштагинлар — Хоразмшоҳлар салтанатида астрономик билимлар ҳам ривожланган ва уни Махмуд Чағминий илмий мероси мисолида кўриш мумкин. Абулфазл Маҳмуд ибн Муҳаммад ибн Умар ал-Чағминий (вафоти тахминан 1221 йил), Ануштагин — Хоразмшоҳлар салтанатида яшаб ижод этган таниқли математик ва астроном олим. Манбаларда Чағминий ҳаёти ва ижоди ҳақида маълумот йўқ ҳисоби. Унинг нисбасидан келиб чиқиб, туғилгаи жойини Хоразмнинг Чағмин қишлоғидан дейиш мумкин. Маҳмуд ал-Чағминий Хоразмшоҳлар пойтахти Гурганж шаҳридаги илмий муҳитда ижод қилган. Асарлари: «Ал-мулаххас фи-л-ҳайъа» («Қисқача астрономия»), «Сайланма», «Тўққиз сонининг риёзиётдаги ўрни ҳақида рисола», «Меросин бўлиш масалаларида риёзиёт усулларига шарҳ» кабилар. Унинг барча асарлари ўша давр мусулмон оламининг илмий тили — араб тилида ёзилган. Маълум бўладики, Чағминий, астрономия соҳасида етук олим бўлиши билан бир қаторда, риёзиёт (математика) йўналишида ҳам ижод қилган. Астрономияга оид асарларида эса, географияга дахлдор маълумотлар ҳам ўрин олган. Маҳмуд ал-Чағминийнинг астрономияга оид асосий асари «Алмулаххас фи-л-ҳайъа» 1205 йили Гурганжда Муҳаммад Хоразмшоҳ салтанатида ёзилган ва Мадраса талабалари учун астрономия асосларидан қўлланма вазифасини ўтаган. Чунки бу асарда фанда мавжуд астрономия тушунчалар оддий, равон услубда баён қилинган эди.

Чағминийнинг астрономия соҳасида дарслик яратганлиги ҳамда математикага оид асарлар ёзгани эътиборидан, у Хоразмшоҳлар пойтахти Гурганж мадрасаларида астрономия асосларидан ва риёзиёт илмидан дарс берган, деб хулоса қилиш мумкин.[17]

Дарҳақиқат, Шарқ ўрта асрларда дунё илм-фанининг марказига айланди. Бу марказда астрономия, математика, геометрия, тиб илми, география, геодезия, табиатшунослик, кимё, тарих, қонуншунослик фанларининг буюк намояндалари етишиб чиқдилар. Ал-Хоразмий, Беруний, Ибн Синодан тортиб Мирзо Улуғбек, Али Қушчигача яшаб, илмий фаолият кўрсатган улуғ алломалар сони бир неча мингдан ошади. Уларнинг илм-фанда яратган кашфиётлари, янгиликлари

[17] О.Бўриев Ўрта Осиё IX—XII ва XIV-XV асрлардаги илмий ворисийлик ҳақида. O‘zbekistonda ijtimoiy fanlar. 1999, 7-8-soni. 11-bet.

ниҳоятда беҳисоб. Бу алломалар жаҳон тамаддунини мислсиз янгиликлари билан бойитдилар. Уларнинг яратган кашфиётларини европалик олимлар XVIII асрдан кейин ўз даврлари учун қайтадан кашф қилдилар ва амалиётга татбиқ эта бошладилар.

Юқоридагилардан маълум бўладики, Ануштагинлар - Хоразмшоҳлар салтанатида иқтисодиёт билан бир қаторда илм-фан ҳам ривожланган ва унда астрономия ва география соҳалари ўзига хос муҳим ўрин тутган. Бу йўналишда ёзилган асарлар нафақат ўз даврида, балки Темурийлар давригача етиб келиб географик ва астрономик билимлар ривожига ижобий таъсир кўрсатган.

Дарҳақиқат, Хоразмга 1219 йили келган араб сайёҳи Ёқут шундай деб ёзади: "Мен ҳеч вақт бундай (Хоразмдай) кўп аҳоли яшаган вилоятни кўрмаганман... узлуксиз зич жойлашган, бир-бирига яқин қишлоқлар, даштларда жуда кўп қасрлар ва ҳовлилар, рустакларда ўзлаштирилмаган ерлари деярли кўринмайди. Бу ерда дарахтлар жуда ҳам кўп. Айниқса, тут дарахтлари ва бўй тераклар. Улардан аҳоли қурилишда ва ипак қурти боқишда фойдаланади. Қишлоқлар ва шаҳарларни кезганда, бозорларни кўрганда бутун вилоятда аҳоли жойланиши бир хил кўринади. Хоразмдек фаровон ҳаёт ва аҳолиси зич вилоят ҳеч қаерда бўлмаса керак... Хоразм аҳолиси нозу - еъматларга тўла дўконлар ва бой бозорларга эга. Бозори бўлмаган қишлоқ жуда кам учрайди. Мазкур аҳвол мамлакатда умумий осойишталик ва хавф-хатарсиз хотиржамлик ҳукм сурганидан далолат беради.[18]

Бугунги кунда Янги Ўзбекистоннинг мустаҳкам пойдевори сифатида илм-маърифатни талқин этар эканмиз, мамлакатни ислоҳ қилишнинг янги босқичида ватанимиз олдида турган асосий вазифалардан бири маънавий жиҳатдан бой инсонни тарбиялаш, таълим ва маориф тизимини такомиллаштириш, ахлоқий ва маънавий жиҳатдан янги авлодни миллий мафкура ғояларига мувофиқ садоқатли қилиб тарбиялаб етиштиришдан иборат. Илм аҳли нафақат Хоразм воҳаси, балки тарихимизнинг барча илдизларини мукаммал тадқиқ этиб, келажак авлодга асл ҳолича етказиш ватан олдидаги бурч ва вазифаларимиздан биридир

Адабиётлар рўйхати

[18]И.Жабборов. Буюк Хоразмшоҳлар давлати. Шарқ нашриёти. Тошкент, 1999 йил. 110-бет.

1. Ислом Каримов. Юксак маънавият – енгилмас куч. Тошкент, Маънавият, 2008. 4-бет.
2. О.Бўриев, Н.Тошев. Жалолиддин Мангуберди. (Даври. Саркардалак фаолияти. Манбалар). Тошкент “Фан” нашриёти 1999. 5-бет.
3. Буниятов З. М. Государство Хорезмшахов — Ануштегинидов. М., 1986, С. 118-127.
4. О.Бўриев. Ўрта Осиё IX—XII ва XIV-XV асрлардаги илмий ворисийлик ҳақида. O‘zbekistonda ijtimoiy fanlar. 1999, 7-8-soni. 9-bet.

UO‘T: 37.026

ENERGETIKA TA’LIM YO’NALISHIDA ELEKTR TA’MINOTI FANINI O'QITISHNING DIDAKTIK TAMOYILLARI

Mirzayev Sanjar Olimovich- Qishloq va suv xo’jaligida elektr ta’minoti kafedrasi assistenti Sanjar.mirzaev.1981@mail.ru
Hakimboyev B.- Qishloq va suv xo’jaligida elektr ta’minoti 2 bosqich talabasi

Annotatsiya: Maqolada qishloq va suv xo’jaligida elektr ta’minoti fanini o’qitishning didaktik tamoyillarini belgilashga doir asoslar yoritilgan bo’lib, mazkur fanning o’ziga xosligini inobatga olib o’qitish tamoyillari ilmiy jihatdan tadqiq etilgan.
Kalit so’zlar: qishloq va suv xo’jaligida elektr ta’minoti fani, didaktik tamoyillar, ilmiylik, izchillik, aqliy va hissiy birlik, predmetga yo’naltirilgan, shaxsga yo’naltirilgan, faollik, hayot bilan bo’liqlik tamoyili.

UDC: 37.026

DIDACTIC PRINCIPLES OF TEACHING THE SUBJECT POWER SUPPLY IN THE DIRECTION OF ENERGY EDUCATION

Mirzaev Sanzhar Olimovich-Assistant of the Department of Power Supply of Agriculture and Water Management Sanjar.mirzaev.1981@mail.ru
B. Khakimboev- Electricity supply in agriculture and water management 2nd year student

Annotation: The article describes the foundations for determining the didactic principles of teaching the subject "Electricity supply in agriculture and water management", and also scientifically studied the principles of teaching, taking into account the specifics of the subject.
Key words: science of electricity supply in agriculture and water management, didactic principles, scientific approach, systemic, the

principle of the unity of the rational and the emotional, subject-oriented, personality-oriented, activity, the principle of connection with life.

Oliy o'quv yurtlaridayetuk mutaxassislarni tayyorlashda didaktikaning umumiy tamoyillariga tayaniladi. Qishloq va suv xo'jaligida elektr ta'minoti fanining didaktik tamoyillari o'quv-tarbiya jarayonlarining tashkiliy-pedagogik soslariga qo'yiladigan ijtimoiy talablarni, uni boshqarishda rioya qilinadigan meyorlar sifatida amal qiladi.
Fikrimizcha, qishloq va suv xo'jaligida elektr ta'minoti fanining tamoyillarini belgilashda quyidagilarga asoslanadi:
1) qishloq va suv xo'jaligida elektr ta'minoti fani oldida jamiyat ehtiyoji va talablaridan kelib chiqqan maqsad va vazifalarni amalga oshirishi yo'llari;
2) qishloq va suv xo'jaligida elektr ta'minoti fanini o'qitish qonuniyatlari;
3) ta'lim muassasalarida qishloq va suv xo'jaligida elektr ta'minoti fanini o'qitishning didaktik-metodik shart-sharoitlari.
"Didaktika" darsligi mualliflari (O.Roziqov va boshqalar) ning yozishlaricha "Prinsiplar umumdidaktik kategoriyalar bo'lib, ular ta'limning barcha turlari (individlar, guruh, umumsinf), darajalari (boshlang'ich, o'rta, professional, oliy), subyektlari (o'qituvchilar, o'quvchilar kollektivi) o'quv-tarbiya jarayonlarining hamma komponentlari (ta'limning maqsadi, vazifasi, vositasi, mazmuni, metodlari, tashkiliy shakllari, natijalari)ga daxldor umumiy qoidalardir"[19].
Demak, tamoyillar jamiyat ehtiyoj va talablari asosida fanning maqsadi, vazifalariga, o'qitish qonunlariga, fanlarni o'qitishning didaktik-metodik shart-sharoitlariga va nihoyat umumdidaktik kategoriya sifatlariga ta'limning turlariga, darajalariga, subyektlariga, o'quv-tarbiya jarayonining komponentlariga daxldor qoidalar ekan, qishloq va suv xo'jaligida elektr ta'minoti fanini o'qitish metodikasini o'rgatishda ularga avval yaqin zaruriy holat hisoblanadi hamda oliy ta'limda ushbu fanni o'rgatuvchilarni barcha-barchasi bu tamoyillarni bilishlari lozim degan xulosa qilib chiqadi.
Didaktikaning asosiy muammolari quyidagilardan iborat: o'quv jarayonining qonuniyatlarini ochib berish, ta'lim mazmunini aniqlash, o'qitishning eng samarali usullari va tashkil etish.
Har bir fan, jumladan qishloq va suv xo'jaligida elektr ta'minoti fani o'ziga xos xususiyatlar, o'ziga xos metodlar va o'qitishning tashkiliy shakllarini talab qiladi.

[19]Roziqov O. va boshqalar "Didaktika" darsligi –T.: O'zR F A "Fan", 1997, 149-bet.

So'nggi yillarda nafaqat talabalarni o'qitish va tarbiyalash, balki ularning rivojlanishiga ham alohida e'tibor qaratilmoqda, shuning uchun qishloq va suv xo’jaligida elektr ta’minoti fanini o'qitish jarayonida talabalarning kasbiy rivojlanishlarini ham tarkib toptirishga xizmat qilishi zarurdir.

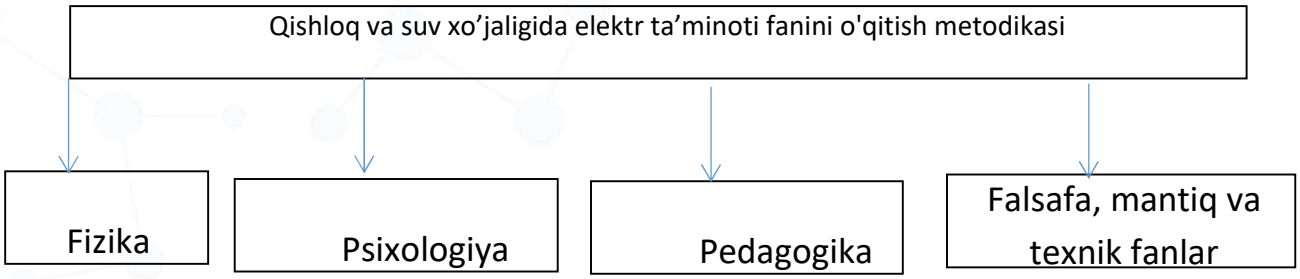
Qishloq va suv xo’jaligida elektr ta’minoti faninio’qitish metodikasi vazifasi uchta savolga javob topishdir: nima uchun o’qitish, nimani o’qitish va qanday qilib o’qitish (1-rasm).

Birinchi savolga javob o'quv maqsadlarini shakllantirishni o'z ichiga oladi. Ma'lumki, oliyta’limmuassasalari ijtimoiy buyurtmani bajaradilar. Bu shuni anglatadiki, qishloq va suv xo’jaligida elektr ta’minoti fani maqsadlari jamiyat ehtiyojlari bilan belgilanadi. Jamiyatning rivojlanishi ta'lim maqsadlarining o'zgarishiga olib keladi. Uning mazmuni (nimani o'rgatish kerak) bevosita ta'lim maqsadlariga bog'liq. Masalan, agar maqsad talabalarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish bo'lsa, u holda qishloq va suv xo’jaligida elektr ta’minoti fanining mazmuni mafkuraviy xarakterdagi materialni o'z ichiga olishi kerak; agar maqsad ilmiy -texnik taraqqiyotning asosiy yo'nalishlari haqida talabalarning fikrlarini shakllantirish bo'lsa, u holda tegishli material bu darsga kiritilishi kerak.

Vaqt o'tishi bilan oliy ta'limning maqsadlari o'zgarishi bilan qishloq va suv xo’jaligida elektr ta’minoti fanining mazmuni ham o’zgarmoqda. Bundan tashqari, bu kursning mazmuniga fanning rivojlanish darajasi, talabalarning psixologik-pedagogik xususiyatlari, axborot muhitining rivojlanish darajasi ta'sir qiladi, bu esa talabalarga norasmiy ta'lim olish imkonini beradi.

Qishloq va suv xo’jaligida elektr ta’minoti fanini qanday o'rgatish kerakligi haqidagi savolga javob biz o'quv maqsadlari uchun ham, uning mazmuniga ham bog'liq bo'lgan o'quv metodlari, vositalari va tashkiliy shakllarini tanlaymiz. Masalan, agar maqsad o'quvchilarning eksperimental ko'nikmalarini shakllantirish bo'lsa, u holda dars mazmuni tegishli eksperimental ishlarni o'z ichiga olishi, o'qitishning tadqiqot usuli, muayyan o'quv qurollari (asboblar, bosma nashrlar) va o'quv faoliyatini tashkil etishning individual shakli bo'lishi kerak. Ta'lim usullari, vositalari va shakllariga psixologik va pedagogik fanlarning, fizika va texnikaning rivojlanish darajasi ham ta'sir ko'rsatadi. Shunday qilib, o'qitishning maqsadlari, mazmuni, usullari, shakllari va vositalari pedagogik faoliyat strategiyasini belgilab, o'qitish maqsadlari yetakchi rol o'ynaydigan metodik tizimni tashkil qiladi.

Ta’limmetodlari, vositalari va shakllari o'zaro bog'liqlikda o'qitish texnologiyasini tashkil qiladi. Hozirgi vaqtda "pedagogik texnologiya" tushunchasining turli xil ta'riflari mavjud. Akademik B.T.Lixachyov pedagogik texnologiya orqali o'qitish shakllari, metodlari, usullari, vositalarining maxsus to'plami va tartibini belgilaydigan psixologik va pedagogik munosabatlar majmui debta’riflagan. Muayyan pedagogik muammolarni hal qilish uchun o'qitishning turli usullari, vositalari va shakllarining kombinatsiyasi tegishli pedagogik texnologiyalardir. Qishloq va suv xo’jaligida elektr ta’minoti fanini o'qitish metodikasi boshqa fanlar bilan, birinchi navbatda, pedagogika, psixologiya, fizika bilan chambarchas bog'liq (2 -rasm). Bu fanlar bilan bog’liqlik elektr ta’minoti fanining mazmunida ham, ta'lim usullari, vositalari va shakllarida namoyon bo'ladi. Shunday qilib, fizikaning rivojlanishi yarimo'tkazgichlarning fizik asoslari, maxsus nisbiylik nazariyasi elementlari va boshqalar elektr ta’minoti asoslari kursining dasturiga kiritilganligiga olib keldi.



Ta'lim psixologiyasining rivojlanishi, yangi psixologik tushuncha va nazariyalarning yaratilishi, xususan, aqliy harakatlarning bosqichma-bosqich shakllanishi nazariyasi (L.S. Vigotskiy, P.Ya.Galperin, N.F.Talyzina), rivojlantiruvchi ta'lim nazariyasi (L.V.Zankov, D. Elkonin), nazariy umumlashtirish tushunchasi (V.V.Davydov) asosida elektr ta’minoti fanini o'qitish texnologiyalarini ishlab chiqish zaruriyati vujudga keldi.

Qishloq va suv xo’jaligida elektr ta’minoti fanini o'qitish falsafa, mantiq va texnika fanlari bilan ham bog'liq. Texnologiyaning rivojlanishi yangi o'quv -uslubiy vositalarini yaratilishiga olib keladi, bu esa o'z navbatida ularni o'quv jarayonida qo'llash metodikasini ishlab chiqishni talab qiladi.

Metodik tayyorgarlik va umuman o'qitish tamoyillarini bilish o'qituvchining o'quv jarayonini amalga oshirish samaradorligining asosidir.

Xususan, pedagogik tayyorgarliksiz talabalarga individual yondashuvning samaradorligi masalasini hal qilib bo'lmaydi. Talabalar orasida har doim tayyorgarlik darajasi, qobiliyati va umuman individual fazilatlari jihatidan juda farq qiladi. Xuddi shu ma'ruza usuli bilan, ba'zilar materialni yaxshi o'zlashtiradilar, boshqalari yetarli darajada o'zlashtirmaydilar, ayrimlari esa tushunmasligi mumkin. Pedagogik jarayonda vazifalar, mazmun, shakl va usullarning tabiiy aloqasi uzviy mantiqiy zanjirni tashkil qiladi. O'qituvchining ta'lim jarayonining tarkibiy qismlarini o'zaro bog'lanishida eng oqilona variantni tanlash qobiliyati yakuniy natijaga erishish uchun asosdir.

Shunday qilib, oliy ta'limi tizimida qishloq va suv xo'jaligida elektr ta'minoti fanini o'qitish o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, nafaqat maqsad va vazifalar nuqtai nazaridan, balki o'qitish tamoyillari asosida ham ko'rib chiqishni talab qiladi.

Xo'sh tamoyil nima? Uning mazmun-mohiyati nimadan iborat? qishloq va suv xo'jaligida elektr ta'minoti fanini o'qitish prinsiplariga nimalar kiradi?

"O'zbek tilining izohli lug'atiga bu iboralarga berilgan izohlarga qaratamiz. "Prinsip ⌈lot. principium-asos, negiz; ibtido⌋[20]. Biror nazariya, ta'limot, dunyoqarash, va sh.k.ning dastlabki asosiy qonun qoidasi; faoliyat uchun asos qilib olinadigan bosh g'oya, qonun-qoida".

"Tamoyil [ar.-tebranish, chayqalish; o'zgarib turish; o'zgaruvchanlik; moyillik] 1. Mayl, moyillik 2. Biror sohada tartib qoida, tusini olgan narsa, tadrijiy yo'nalish".

"Didaktika" o'quv qo'llanmasida qayd etilishicha "Prinsip-rahbar g'oya asosiy qoida, xulqqa nisbatan asosiy talab"[21] .

Shuningdek, N. Saidahmedovning "Yangi pedagogik texnologiyalar" risolasida prinsip tushunchasiga shunday ta'rif beradiki; "Prinsip- lotincha "principium" so'zidanolingan bo'lib asos, dastlabki xolat, boshqaruvchi g'oya, umumlashtirilgan talab kabi ma'nolarni anlatadi".[22]

[20]O'zbek tilining izohli lug'ati. T.: "O'zbekiston milliy ensiklapediyasi" Davlat ilmiy nashriyoti, 2006, 309-bet

[21]Zunnunov A. Mahkamov U. Didaktika: Oliy o'quv yutrlari talabalari uchun o'quv qo'llanma.- T.; "Sharq", 2006, 36-bet

[22]Saidahmedovning N. Yangi pedagogik texnologiyalar nazariya va amaliyot. –T.: "Moliya" nashriyoti, 2003 82-bet.

Biz oliy ta’limda qishloq va suv xo’jaligida elektr ta’minoti fanini o'qitish tamoyillari deganda mazkur fanlarni o‘qitish jarayonlarini tashkil etishi va amalga oshirishda o‘quv tarbiya mazmunini, shakllari, metodlarini tanlanishini begilaydigan dastlabki holatni, umumiy qoidalarni va talablarni tushunamiz.

Tamoyillarda ta’lim beruvchi va ta’lim o‘rganuvchiga o‘qitish jarayonida rioya qilishi lozim bo‘lgan talablar mujassamlashgan. Bu masalalar tanlangan o‘quv mavzusining mazmunidan kelib chiqib qo‘llaniladigan faoliyatning shakli, yo‘l-yo‘riqlari, vositalarini pedagogik jihatdan to‘g‘ri tanlanishini belgilaydi hamda ta’lim-tarbiya muvaffaqiyatni ta’minlaydi. Zero, metodika o‘quv predmetining tamoyillari ilmiy-amaliy dunyoqarashni, ma’naviy-axloqiylikni, mazmunli hamda oqilona ehtiyojlarni shakllantirishga yo‘naltirilgan faoliyatni nazarda tutadi va yo‘lga qo‘yadi.

1. **Ilmiyliktamoyil**i. Qishloq va suv xo’jaligida elektr ta’minoti fanini o'qitish **ilmiylik** tamoyilirga asoslanadi. Har qanday ma’lumot ilmiy asosga ega bo‘lsagina taraqqiyotga hissa qo‘sha oladi. Zero, ilmiy bilim bu tajribada sinalgan, fan, texnika rivojini ta’minlab, svilizatsiyaning ilgarilashga mos kelishini ifodalaydi. Ma’lumki, o‘qitishning ilmiylik prinsipi “fan-o‘quv predmeti” kesimida amalga oshadi. O‘quv predmeti fan asoslab bergan ma’lumotlar asosida ko‘riladi. Bunda ilmiy bilimlar borliqdagi qonuniyatlarni o‘zlashtirish, nazariy ma’lumotlarni anglash sari olib boradi. Chunki, ta’lim muassasalarida o‘qitiladigan har bir o‘quv predmeti, jumladan qishloq va suv xo’jaligida elektr ta’minoti o‘quv predmeti ham o‘ziga taaluqli bo‘lgan fanning umumiy asoslaridan iborat bo‘lgan. Bunda fanda tushuncha va kategoriyalarning ko‘pligi, mazmunan boyligi, qo‘llanish doirasining kengligi bilan o‘quv predmetidan yuqori turadi. O‘quv predmeti esa ta’lim oluvchilarning yosh xususiyatlarini, real o‘quv imkoniyatlarini, qiziqishlari asosida yaratildi. Shuning uchun o‘quv predmetlaridagi ma’lumotlar ham ilmiylik prinsiplariga asoslangan deb aytish mumkin. Ilmiylik prinsipida, ilmiy bilimlar, fan asoslarini egallash jarayonida ta’lim oluvchilarga aqliy qobiliyat, ijodiy tafakkur rivojlanadi, ilmiy dunyoqarash tarkib topa boradi. Ilmiy xarakter printsipi o'rganilayotgan o'quv materialining elektrotexnika fanining zamonaviy yutuqlariga mos kelishini, ob'ektiv ilmiy faktlarga, nazariyalarga, qonunlarga zid kelmasligini talab qiladi. Elektrotexnika fanini o'qitishda ilmiy printsipga rioya qilish talabaga etkazilgan ma'lumot dalillarga

asoslangan bo'lishi kerakligini bildiradi. Bunga tegishli tadqiqot usullarini tavsiflash orqali erishish mumkin.

2. **Izchilliktamoyili** o'quv materiali ma'lum bir ketma -ketlikda va mantiqiyizchillikda o'rganilishini nazarda tutadi, bu esa o'quv intizomining tizimli ko'rinishini beradi. Shu bilan birga, turli nazariyalar va tushunchalarning bir -biri bilan aloqasi ko'rsatiladi. Buning uchun o'quv dasturining mavzulari tuzilgan va tizimli bo'lishi kerak. O'rganiladigan material mantiqiy bo'limlar va mavzularga bo'linadi, keyin ular bilan ishlash tartibi va metodologiyasi o'rnatiladi, har bir mavzuda asosiy tushunchalar, g'oyalar ajratib ko'rsatiladi, dars materiallari tuziladi, nazariyalar va faktlar o'rtasida aloqa o'rnatiladi. Bir mavzudan ikkinchisiga, bir kursdan ikkinchi kursga ma'lum uzluksizlik va fanlararo bog'liqlik saqlanib qolishi kerak.
3. **Aqliy va hissiy birlik tamoyili.** Bu tamoyilga muvofiq, agar talabalar va talabalar ta'lim maqsadlari, berilgan mavzuni o'rganish zarurligi, uning shaxsiy yoki kasbiy ahamiyatini bilsalar va bilimga ongli ravishda qiziqish bildirsalar, o'qitish samarali bo'ladi. Shu bilan birga, texnik obyektlar va hodisalarga bevosita hissiy qiziqish elektrotexnikani o'rganishga eng kuchli rag'batdir. Bu tamoyilga muvofiq, fanni o'qitishni faqat talabalarning o'zlari uchun zarur va foydali ekanligiga ishontirishga asoslanadi. Boshqa tomondan, elektr ta’minoti kursidan beixtiyor e'tiborni tortadigan faqat qiziqarli mavzularni tanlash noto'g'ri.

4 Predmetga va shaxsga yo'naltirilgan ta'limning birligi printsipi. Qishloq va suv xo’jaligida elektr ta’minoti fan sifatida boshqa fanlarga nisbatan o'ziga xos xususiyatlarga egadir. Bir tomondan, bu boshqa texnik va gumanitar fanlar kabi o'zining obyektiv predmet mazmuniga ega bo'lgan fandir. Shuning uchun uni alohida va xolis o'rganish kerak. Boshqa tomondan, bu fanning mavzusi har bir talaba uchun shaxsan ahamiyatlidir. Shuning uchun ular olgan bilimlarini o'zlariga havola qilish, o'z-o'zini tasdiqlash maqsadida uni amalda qo'llash zarurati tug'iladi. Bu borada yaxlitlik tamoyiliga rioya qilish elektr fanlari bo'yicha mavzuga va shaxsga yo'naltirilgan tarkibning zarur muvozanatini saqlashni anglatadi

5 Nazariy va empirik bilimlarning birligi tamoyili. Bu tamoyil - aniq va mavhum birligining didaktik tamoyilini konkretlashtirish bo’lib, ushbu tamoyilga muvofiq, elektr ta’minoti fanini o'qitish, bir tomondan, nazariy g'oyalar tavsifi, ularning mantiqiy asoslari va ikkinchi tomondan, ularga asos bo'lgan aniq empirik faktlar, ularni ko'rsatadigan aniq misollarni

optimal tarzda birlashtirishi kerak. Afsuski, ba'zida elektr ta’minoti darsliklarida, hatto ma'ruzalarda ham aniq faktlar va misollar bilan tasdiqlanmagan nazariy fikrlar haddan ziyod keng tarqalgan. Mazkur tamoyil “Fan-ta’lim-ishlab chiqarish” kesimida yo‘lga qo‘yilishini talab etadi. Shu bilan birga bu prinsip pedagogika fanlaridan o‘zlashtirilgan bilimlarni shaxsiy qarashlari asosida voqelikdagi voqealarni tahlil qilishni nazarda tutadi. Bu esa bilimlarni hayotga tadbiq etishda talablarning amaliy faoliyati mehnatini birlashtiradi hamda nazariy bilimini amaliy faoliyati uzviyligini ta’minlaydi.

6 Mavjudlik tamoyili ta'lim mazmuni va usullarini talabalarning individual xususiyatlari, ularning ta'limga nisbatan qiziqishlari, yosh xususiyatlariga va rivojlanish darajasiga bog'liqligini taqozo etadi. Bu tamoyilga muvofiq, oddiydan murakkabga, ma'lumdan noma'lumga o'tish kerak. Xuddi shu mazmun turli xil bilim va qiziqishlarga asoslangan holda o'qitilishi kerak: a) elektr ta’minoti yo’nalishida o’qiydigan talabalar; b) oliy ta’limda boshqa texnik mutaxassisliklar bo'yicha o'qiyotgan talabalar; v) o'rta maxsus o'quv yurtlari talabalari; d) umumiy ta'lim muassasalari o'quvchilari.

7 Ko‘rgazmalilik tamoyili tushunishning eng muhim psixologik asosi bo‘lgan ko‘rgazmali (obrazli) va og‘zaki mazmun birligini nazarda tutadi. Tasviriy obrazlar elektr ta’minoti fanini o‘qitishda muhim ahamiyatga ega bo‘lganligi sababli, bu tamoyilga muvofiq, axborotni ko‘rgazmali taqdim etish va har xil ko‘rgazmali ravishdan (og‘zaki, ko‘rgazmali, amaliy) foydalanish lozim. Ko‘rgazmalilik tamoyili elektr ta’minoti fanini o‘qitishda eng muhim hisoblanadi, bu yerda u vizualizatsiya tamoyili holatiga o‘tadi. Ko‘rgazmalilik (vizualizatsiya)ni amalga oshirish o‘rganuvchiga taqdim etilgan axborotni yaxshiroq tushunish va eslab qolishga yordam beradi hamda miyaning murakkab narsani yaxlit sifatida idrok etish bo‘yicha imkoniyatlarini kengaytirishga imkon beradi.

8 Faollik tamoyili bilimlarning samarali o‘zlashtirilishi faol o‘quv-biluv faoliyatida yuz berishi kerak. Ushbu tamoyilni amalga oshirish bilimlarga bo'lgan ehtiyojni shakllantirish, ta'limning dialogik shaklini rivojlantirish, o'qitishda muammoli yondashuvni qo'llash, o'qitishning amaliy usullaridan foydalanish (o'quv tajribalari, test sinovlari, psixologik treninglar va boshqalar shaklida) yordamida amalga oshiriladi.

9 Hayot va amaliyot bilan bog‘liqlik tamoyili elektr ta’minoti fanini o‘qitish jarayonini amaliyot bilan bog‘lab olib borish, darslar mavzusi

bo‘yicha hayotiy misollar, faktlardan keng foydalanish, ta’lim oluvchilarning o‘rganayotgan bilimlarini turli hayotiy vaziyatlarda amalda qo‘llay oladigan bo‘lishlarini ta’minlab borishga xizmat qiladi.

№	ADABIYOTLAR	REFERENCE
.	Бабиков М.А., Сергеев А.С., Комаров Н.С., Техника высоких напряжений, Госэнергоиздат, 2000, 245 с.	Babikov M.A., Sergeev A.S., Komarov N.S., High voltage engineering, Gosenergoizdat, 2000, 245 p.
.	Бургсдорф В.В., Исследование грозозащиты энергосистем, «Электричество», 1998г, №2.	Burgsdorf V.V., Investigation of lightning protection of power systems, "Electricity", 1998, No. 2.
.	Davronov I.E., Jurayev B.T. Pedagogik va psixologik fanlarni o‘qitish metodikasi. –B., Durdona nashriyoti, 2019 y.	Davronov I.E., Jurayev B.T. Methodology of teaching pedagogical and psychological sciences. - What?, Durdona publishing house, 2019 y.
.	Roziqov O. va boshqalar “Didaktika” darsligi –T.: O‘zR F A “Fan”, 1997, 149-bet.	I'm Sorry. and others textbook " didactics – - T.: UZR F A "Science", 1997, 149-page.
.	O‘zbek tilining izohli lug‘ati. T.: “O‘zbekiston milliy ensiklapediyasi” Davlat ilmiy nashriyoti, 2006, 309-bet	Explanatory Dictionary of the Uzbek language. T.: State Scientific Publishing House "National Encyclopedia of Uzbekistan", 2006, page 309

UO‘T 378.37.02

INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASHNING TEXNIKA FANLARINI O‘QITISHDAGI O‘RNI VA SAMARADORLIGI

Safarov Husniddin Sirojiddin o‘g‘li, Qurbonboyev Sindorbek Sarvarbek o‘g‘li
Sadulloyev Asadbek Dilmurotovich, Ro‘ziqulova Dilnoza O‘ktamovna,
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabalari
Ilmiy rahbar: Ro‘ziqulov Jasur O‘ktam o‘g‘li
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o‘qituvchisi
jasurruzikulov@mail.ru

Annotatsiya: Maqolada qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish tarmoqlari uchun muhandis-texnik kadrlar tayyorlash sifatini tubdan oshirish, ixtisoslashgan oliy ta’lim muassasalarining moddiy – texnik bazasi va ilmiy – texnik salohiyatini yanada mustahkamlash, ta’lim jarayoniga zamonaviy pedagogik va axborot – kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish, ilmiy – pedagog kadrlar va mutaxassislarning tizimli ravishda malakasini oshirish hamda qayta tayyorlashni tashkil etish borasida so‘z olib borilgan.
Kalit so‘zlar: Melioratsiya, pedagogika, pedagogik texnologiyalar, analitik metodlar, axborot – kommunikatsiya texnologiyalari.

UDC 378.37.02

THE ROLE AND EFFECTIVENESS OF THE USE OF INNOVATIVE PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN THE TEACHING OF TECHNICAL SCIENCES

Safarov Khusniddin Sirojiddin ugli, Kurbonboyev Sindorbek Sarvarbek ugli
Sadulloyev Asadbek Dilmurotovich, Ruzikulova Dilnoza Uktamovna
Studetnts of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.
Scientific supervisor: Ruzikulov Jasur Uktam ugli
Teacher of "TIIAME"NRU Bukhara natural resources management.
jasurruzikulov@mail.ru

Annotation: The article radically improves the quality of training of engineers and technicians for agricultural production, further strengthening the material and technical base and scientific and technical capacity of specialized higher education institutions, the introduction of modern pedagogical and information and communication technologies in the educational process. There was a talk on the introduction of, systematic training and retraining of scientific and pedagogical staff and specialists.

Keywords: Land reclamation, pedagogy, pedagogical technologies, analytical methods, information and communication technologies.

Qishloq va suv xo‘jaligi tarmoqlarida yuqori malakali kadrlar tayyorlash sifatini tubdan oshirish, qishloq va suv xo‘jaligi soxasi oliy ta’lim muassasalarining moddiy-texnika bazasini yanada mustaxkamlash, ta’lim jarayoniga zamonaviy yuqori samarali pedagogika va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda o‘qitishning ilg‘or usullarini faol joriy etish bo‘yicha bugungi kunda respublikamizda qator maqsadli ishlar amalga oshirilmoqda. Respublikamizning oliy ta’lim

muassasalarida «qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash», «gidromelioratsiya ishlarini mexanizatsiyalash», «melioratsiya va suv xo‘jaligi», «gidrotexnika inshootlaridan foydalanish» hamda qishloq va suv xo‘jaligi tarmoqlarining boshqa yo‘nalishlari bo‘yicha 15 ming nafardan ortiq muhandis – texnik kadrlar tayyorlandi.Shu bilan birga, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish tarmoqlari uchun muhandis – texnik kadrlar tayyorlash tizimini o‘rganish va tahlillar kadrlar tayyorlashga real ehtiyojni aniqlash, o‘quv jarayoni bilan ishlab chiqarishning o‘zaro bog‘liqligini kuchaytirish, ilmiy-metodik bazani ishlab chiqishda oliy ta’lim muassasalari faoliyatini muvofiqlashtirish, o‘qituvchilar tarkibi malakasini oshirish masalalarida Qishloq xo‘jaligi vazirligi va Suv xo‘jaligi vazirligi, tarmoq korxonalari va ixtisoslashgan oliy va o‘rta maxsus ta’lim muassasalari o‘rtasida uzviy bog‘liqlik mavjud emasligini ko‘rsatmoqda, bu esa kadrlar tayyorlash, ayniqsa qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash sohasida kadrlar tayyorlash sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda.

Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish tarmoqlari uchun muhandis-texnik kadrlar tayyorlash sifatini tubdan oshirish, ixtisoslashgan oliy ta’lim muassasalarining moddiy – texnik bazasi va ilmiy – texnik salohiyatini yanada mustahkamlash, ta’lim jarayoniga zamonaviy pedagogik va axborot – kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish, ilmiy – pedagog kadrlar va mutaxassislarning tizimli ravishda malakasini oshirish hamda qayta tayyorlashni tashkil etish maqsadida O‘zbekiston respublikasi prezidentining “Qishloq va suv xo‘jaligi tarmoqlari uchun muhandis – texnik kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora – tadbirlari to‘g‘risida” gi qarori qabul qilindi [1].

O‘zbekiston – o‘ziga xos mustaqil taraqqiyot yo‘lini belgilar ekan, Oliy ta’limda har bir mutaxassislikka qarab muhandis-pedagoglar tayyorlashni zaruriy ehtiyoj deb biladi, bularning barchasi orqali har tamonlama yetuk barkamol avlodni tarbiyalab voyaga yetkazish, inson kamoloti va uning ma’naviy – ma’rifiy tarbiyasiga alohida e’tabor beriladi. Bugungi islohotlar o‘sib kelayotgan yosh avlod ta’lim tarbiyasi bilan bog’liq kasb egallash, muhandis – pedagoglar, ularning kasbiy salohiyati, malaka va mahorat darajalari, ma’naviy qiyofasi ham davlat siyosatining ustuvor maqsadlaridan biridir. Respublikamizda malakali kadrlarni tayyorlash “Ta’lim to‘g’risida” gi qonunning yangi tahriri va uning bosqichlarida belgilab berilgan tadbirlar asosida amalga oshirilib borilmoqda. Oliy ta’lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash yozma,

og’zaki va test shaklida o‘tkaziladi. Bugungi kunga kelib, pedagog xodimlar uchun qulay bo‘lgan, o‘qituvchi va talabalarga mukammal bilim berish hamda ularning olgan bilimlarini to‘g’ri baholash maqsadida yangi pedagogik texnologiyalar joriy qilinmoqda.

Texnika fanlarini o‘qitish maqsadida, uning mazmuni, o‘qish va o‘qitish usullarini, o‘qitish natijalarini nazorat qilish va baholashni, hamda ularni o‘zaro bog’lanishda loyihalash, yangi pedagogik texnologiyaning tashkiliy asosi hisoblanadi. Yangi pedagogik texnologiyalarni joriy qilish, o‘qitishda tub o‘zgartirishlar qilishni talab etadi. Kadrlar tayyorlashning milliy dasturi tom ma’nosi bilan ta’lim tizimida shunday o‘zgartirishlar qilishni ko‘zda tutgan. Ya’ni shu kungacha ta’lim tizimida amal qilib kelinayotgan uslublar kamchiliklari bilan birga o‘ziga xos afzalliklarga ham egadir. O‘qitilishning maqsadiga erishilganligini aniqlashda o‘quvchi tamonidan unga berilgan o‘quv materialini o‘zgartirish darajasini aniqlash me’zonlari mavjud. Bularga, bilim, tushuncha, umumiy tushuncha, usul va qoidalarni qo‘llay olish, tahlil qilish, xulosa qilish va baho berishlar kiradi. Texnika fanlarini o‘qitishning an’anaviy usuli bo‘lib ma’ruza, labaratoriya va amaliy mashg’ulotlar, hamda o‘quv va ishlab chiqarish amaliyotlari hisoblanadi. Ularni o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llash, shular jumlasidan vertual stentlar va animatsion materiallardan foydalanib, texnikalarni harakat holatlari va ularni tuzilishini haqiqiy texnikada bajarayotgan holatlarini kompyuter texnologiyalardan foydalangan holda ko‘rsatish talabalarda yuqori bilim berish orqali sohani mukammal bilishga asos bo‘lib xizmat qiladi. AKT vositalari bo‘yicha fikr yuritadigan bo‘lsak, ma’lum metodlar yordamida mukammallashgan ayni vaqtda izlanishlarning kuchayishiga, ma’lumotlarning izlanish darajasida hamda analitik metodlar orqali axborotning izlashini,ya’ni uzviyligini ta’minlab beradi. Demak, har bir dars soatlarini u qaysi fan bo‘lishidan qat’iy nazar o‘zlashtirish tizimlilik jarayonini, o‘qitishda yuqori natijaga erishish uchun multimediya ta’lim texnologiyasidan samarali foydalanishning ahamiyatini oshirishga e’tiborni kuchaytirsa, o‘quv jarayonlari tashkil etish ta’lim tizimini takomillashtirish, ta’lim muassasalarida ta’lim mazmuni, tashabbuskorlik va ijodkorlikka keng yo‘l ochish uchun chet – el tajribalarini o‘rganish, tahlil qilish ta’lim jarayonida yetuk mutaxassis kadrlar tayyorlashning sifat darajasini oshirishga imkon beradi.

Adabiyotlar.

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Qishloq va suv xo‘jaligi tarmoqlari uchun muhandis – texnik kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PQ-3003 sonli qarori. 2017 y.
2. I.Naxatov, A.Do‘smatova. Fanlarni o‘qitishda AKT vositalarining ahamiyati. Toshkent 2012.40-43 bet.
3. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonuni O‘RQ-637 23.09.2020 y.

UO‘T: 681.14237

MUTAXASSISLIK FANLARINI O’QITISHDA KOMPAS 3D DASTURINING AHAMIYATI.

Abduraximov Mustafo Akmaljon o’g’li, Suv xo’jaligi va melioratsiya ishlarini mexanizatsiyalashtirish ta’lim yo’nalishi2-bosqich talabasi Email: abduraximovmustafo5@gmail.com
Saidova Guljamol Komilovna,“Umumkasbiy fanlar” kafedrasi stajyor-o’qituvchisi, Email: guljamolsaidova30@gmail.com
“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”

Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti
Annotatsiya. Maqolada muhandis-mexanik ixtisosligi bo’yicha Kompas 3D dasturidan foydalanib, loyihalash ishlarini bajarish tavsiya etiladi.

Kalit so‘zlar: “Kompas 3D” dasturi, qo’lyozma, muhandis, kurs loyiha, kurs ishi, loyihalash, mexnika bo’limi.

UDC: 681.142

THE IMPORTANCE OF COMPASS 3D PROGRAM IN TEACHING SPECIALTIES

Abdurakhimov Mustafo Akmaljon ogli, 2nd year student of Mechanization of Water Management and Land Reclamation. Email: abduraximovmustafo5@gmail.com
Saidova Guljamol Kamilovna, Teacher-trainee of the department "General professional sciences" Email: guljamolsaidova30@gmail.com
Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of “Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers”

Annotation. The article recommends the design work using a Compas 3D program in mechanical engineering.
Keywords: Compas 3D software, manuscript, engineer, course project, course work, design, mechanics department.

Respublikamiz oliy ta’lim tizimida o’tkazilayotgan tub islohotlarning pirovard maqsadi mamlakatimiz yoshlarni jahon andozalariga muvofiq yuqori malakali mutaxassis qilib yetishtirishdan iborat. Bu borada talabalarga bilim berishda zamonaviy ta'lim texnologiyalarining ahamiyati to'grisida so'z borganda o'quv jarayoniga yangi axborot, pedagogik va innovatsion texnologiyalarni keng joriy etish, ta'lim-tarbiya tizimini sifat jihatidan butunlay yangi bosqichga ko'tarish muhim vazifalardan biri sanaladi.

Mutaxassislik fanlarini o'qitish jarayonini kompyuter texnologiyasidan foydalanib keng joriy qilish davr talabi hisoblanadi. Bugungi kunda TIQXMMI MTU BTRBI da muhandis –mexanik ixtisosligi bo’yicha ta’lim yo’nalishlari mavjud bo’lib, bunga “Suv xo’jaligi va melioratsiya ishlarini mexanizatsiyalash” hamda “Qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalash” ta’lim yo’nalishlari misol bo’ladi.

Ushbu yo’nalishlarda o’tilayotgan “Mashina detallari va loyihalash asoslari” fanidan kurs ishi va kurs loyihalarini bajarish qo’lyozma tarzda amalga oshirib kelinmoqda. Bu ko’p vaqt va mehnat sarfini talab etadi. Mutaxassislik fanlarida mavjud loyihalar, konstruktorlik ishlarini zamonaviy kompyuter dasturlari orqali amalga oshirishni joriy etish bugungi kunda dolzarb va muhim masalalardan biri hisoblanadi.

So’nggi yillarda ta’lim tizimida ko’pchilik fanlarni o’qitishda komyuter dasturlaridan foydalanish ommalashib bormoqda [1,2,3,4]. Bu dasturlar o’qituvchiga o’quv jarayonini tashkil qilishda, talabalarga esa fanni o’zlashtirishlarida katta yordam beradi. Ular yordamida o’quv jarayoni borishini jadallashtirish, o’quv materiallarini ancha sodda va yaqqol tasvirlar yordamida ko’rgazmali tashkil etish imkoniyati yaratiladi.

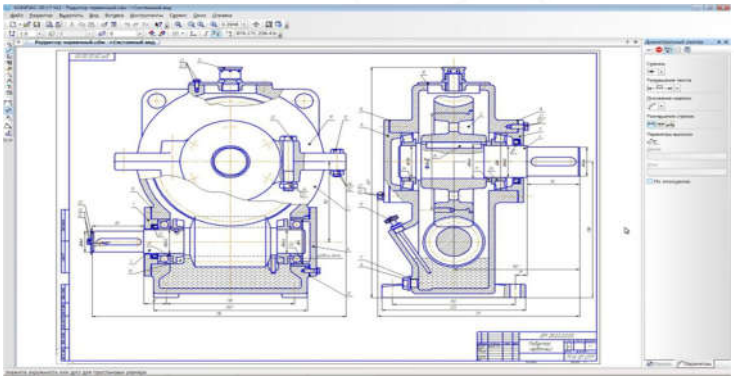
Bunday dasturlar yordamida kompyuterli modellashtirish, konstruktorlik loyihalash ishlarini sifatli bajarish, foydalanuvchiga texnik chizmalarni tez va malakali, yuqori aniqlikda ishlab chiqishda, hamda bir vaqtning o’zida qog’ozda chiqarish imkoniyatlarini yaratadi.

Hozirgi vaqtda uch o’lchamli kompyuterli modellashtirish dasturlari foydalanuvchilarning katta e’tiboriga sabab bo’lmoqda. Bunday dasturlardan biri bu “Kompas 3D” dasturidir. Bu dastur yordamida asosan

muhandislik sohalariga oid chizmalar, sxemalar va uch o'lchamli modellarni yaratish mumkin (1-rasm). Ushbu dastur boshqa dasturlardan farqli ravishda 3 qismdan iborat bo'lib, u o'z ichiga jihozlar bo'limi, mexanika bo'limi va asbob-uskunalar yaratish bo'limini qamrab oladi. Yuqorida sanab o'tilgan bo'limlardan muhandis-mexaniklar uchun taaluqli bo'lim bu mexanika bo'limidir [5,6].

Mexanika bo'limi keng imkoniyatlarga ega bo'lgan mexanizmlar, agregatlar, yuritmalar, tranmissiya qurilmalari, energetik va ishchi mashinalarni loyihalash va yaratish uchun mo'ljallangan. Ushbu bo'lim ham o'z navbatida quyidagi tarkibiy qismlardan tashkil topgan:

- Uch o'lchamli vallar va mexanik uzatmalar bo'limi;
- Prujinalar bo`limi;
- Elektrodvigateller katalogi;
- Reduktorlar katalogi;
- O`lchamlar qo`yish bo`limi;
- Muftalar katalogi;



1-rasm. Kompas 3D dasturida loyihalangan yuritmaning chizmasi.

Mexanika bo'limida avtomatlashtirilgan tizim asosida quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

- Zamonaviy usullardan foydalanib loyihalash ishlarini bajarish;
- Bir guruh mutaxassislarning loyiha ishlarini tashkil etish;
- Maqbul va zarur hisoblash ishlarini amalga oshirish;
- Loyiha ishlarining dastlabki bosqichida yo'l qoyiladigan xatoliklarni oldini olish;
- Loyihalashda qisqa muddat ichida o'zgartirishlar kiritish;

Yuqorida sanab o'tilgan ta`lim yo'nalishlari talabalari uchun yuritmalarni loyihalash asosiy vazifa sifatida belgilangan. Bu kabi loyiha ishlarini Kompas-3D dasturida amalga oshirish mumkin.

Yuqoridagi imkoniyatlarni inobatga olgan holda qishloq va suv xo`jaligi sohasida yuqori malakali kadrlar tayyorlashda ushbu dasturdan foydalanish tavsiya etiladi[7].

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Николай Николаевич Полещук «Самоучитель AutoCAD 2017»:
2. Комолова Нина Владимировна CorelDRAW 2020. Самоучитель
3. Александр Горелик. Самоучитель 3ds Max 2020.
4. А.Ахмедбеков, А.Воронич, М.Мирзаев – Курс леций по “Compas 3D” 2000г.
5. Ш.Т.Канглиев, А.Ахмедбеков, Х.Б.Султанов, Н.Э.Мирзаев Практические занятия по курсу «Инженерная графика» с использованием системы «COMPAS 3DV10» -2000 Ru. Ташкент. ТУИТ, 2004 г.
6. Анатолий Александрович Герасимов «Самоучитель КОМПАС-3DV12»
7. Баранова И. В. КОМПАС-3D. Черчение и компьютерная графика. 272стр.

QISHLOQVASUVXO’JALIKMUTAXASISLARIDAKADRLARNINGGRAFIKAVIYSAVODXONLIGINIOSHIRISHDAMUHANDISLIKGRAFIKASININGAHAMIYATI

IsmatovJa’farZafaro’g’li
Suvxo’jaligivamelioratsiyaishlarinimexanizatsiyalashtirishta’limyo’nalishi 2-bosqichtalabasi Email: ismatovj02@gmail.com
Omonov Qavmiddin Karimovich ,
“Umumkasbiy fanlar” kafedrasi asissitenti qavmiddin@mail.ru
Saidova Guljamol Komilovna,
“Umumkasbiy fanlar” kafedrasi stajyor-o’qituvchisi, Email: guljamolsaidova30@gmail.com

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”
Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada qishloq xo`jaligi mashinalari va detallari grafikaviy bajarilishini pedagogik usullar bilan amalga oshirish haqida bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: Muhandis, pedagogik, grafik dastur, kompyuter grafikasi, konstruktiv, loyiha, texnika, texnologiya, tasvir.

THE IMPORTANCE OF ENGINEERING GRAPHICS IN INCREASING GRAPHIC LITERACY OF HUMAN RESOURCES IN AGRICULTURE AND WATER RESEARCH

Ismatov Ja'far Zafar o'g'li, 2nd year student of Mechanization of Water Management and Land Reclamation. Email: ismatovj02@gmail.com
Omonov Qavmiddin Karimovich , assistante of the department "General professional sciences" qavmiddin@mail.ru
Saidova Guljamol Kamilovna, Teacher-trainee of the department "General professional sciences" Email: guljamolsaidova30@gmail.com

Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"

Annotation: This article describes the implementation of graphic execution of agricultural machinery and details by pedagogical methods.

Keywords: Engineer, pedagogue, graphics program, computer graphics, constructive, project, technique, technology, image.

Ta'lim tizimining isloh qilinishi tufayli uning mazmunini tubdan yangilashga va ta'lim jarayonini zamonaviy talablar darajasida tashkil qilish hamda sifat samaradorligini ko'tarish zarur bo'lib qoldi.
Muhandislik grafikasi fanlarini o'qitishda bilim zahiralarini yaratish jahon amaliyoti saviyasida tashkil etish, kadrlar tayyorlashda o'qitishning zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmalarini takomillashtirish, pedagogik ta'lim oluvchi shaxsda mustaqil fikrlovchi, bilimlarni mustaqil ravishda qidiruvchi, axborotlar to'plovchi va ulardan foydalana oluvchi mutaxassislarning kasbiy tayyorgarligini orttirish, pedagogik tafakkurini kengaytirish kabi zarur nazariy va amaliy bilim, malaka va ko'nikmalarini tinglovchilarda shakllantirish lozim bo'ladi.

Muhandislik grafikasi fanlarini o'qitishda bilim zahiralarini yaratish jahon amaliyoti saviyasida tashkil etish, kadrlar tayyorlashda o'qitishning

zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmalarini takomillashtirish, pedagogik ta'lim oluvchi shaxsda mustaqil fikrlovchi, bilimlarni mustaqil ravishda qidiruvchi, axborotlar to'plovchi va ulardan foydalana oluvchi mutaxassislarning kasbiy tayyorgarligini orttirish, pedagogik tafakkurini kengaytirish kabi zarur nazariy va amaliy bilim, malaka va ko'nikmalarini tinglovchilarda shakllantirish lozim bo'ladi.muhandislik grafikasini o'qitishga tizimli yondashuv, mashg'ulotlar va auditoriyadan tashqari mashg'ulotlarni ttashkil etish va o'tkazish yo'llarini bilishi lozim. - oliy ta'lim muassasalarida muhandislik grafikasi fanlarini o'qitish bo'yicha ma'ruza, amaliy va seminar mashg'ulotlarida talabalarning bilish faoliyatini tashkil etish va boshqarish ko'nikma va malakalarini egallashi zarur. Hozirgi vaqtda O'zbekistonda jahon ta'lim maydoniga kirishga yo'naltirilgan yangi ta'lim tizimi qaror topdi. Bu jarayon bilan bir vaqtda pedagogik o'quv-tarbiya jarayonining nazariyasi va amaliyotida sezilarli o'zgarishlar sodir bo'lmoqda.

Pedagogik texnologiya - bu ta'lim shakllarini optimizatsiyasini o'ziga maqsad qilib olgan inson va texnik resurslari va ularning o'zaro ta'sirini hisobga olgan holda o'qitish jarayonini tashkil etish, qo'llash va aniqlashning hamda bilimlarni o'zlashtirishning uslublaridir.

Pedagogik texnologiya paydo bo'lgunga qadar ta'lim tizimi doirasida ta'lim jarayonini yetarli samarali loyihalash qoidasi ishlab chiqilmagan. Pedagogik texnologiyaning o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, unda o'quv maqsadlariga erishishda o'quv jarayoni loyihalashtiriladi va amalga shiriladi. Texnologik yondashuv, eng avvalo, yuzalikda emas, balki rejalashtirilgan natija olish imkonini beruvchi konstruktiv, ko'rsatmali sxemada o'z ifodasini topadi. Maqsadga yo'naltirilganlik, jarayon natijalarini tashxisli tekshirish, ta'limni alohida o'rgatuvchi qismlarga bo'lib tashlash o'quv jarayonining qirralarini bugungi kunda ta'limni qayta ishlab chiqish sikli g'oyasiga birlashtirish imkonini beradi. U asosan o'z ichiga quyidagilarni oladi.

- ta'limda umumiy maqsadning qo'yilishi;
- tuzilgan umumiy maqsaddan aniq maqsadga o'tish;
- pedagoglarning bilim darajalarini dastlabki baholash;
- bajariladigan o'quv ishlarni majmuasi;
- natijani baholash.

Innovatsiya masalasiga alohida e'tibor berishimizning bir necha muhim sabablari bor. Birinchidan, Prezident Islom Karimovning O'zbekistonni mustaqillikka olib chiqish va mustaqil taraqqiy toptirish yo'li – "o'zbek modeli" behad katta va ulkan, uzoq muddatli, eng ustuvor va olamshumul umummilliy innovatsion loyiha va dasturilamal bo'ldi.
Ikkinchidan, innovatsiya, innovatsion faoliyat hamda innovatsion tizim O'zbekistonning o'z mustaqilligi uchun kurashda va taraqqiyot yo'li – "o'zbek modeli"ning tarkibiy qismi yo'nalishlaridan biri sifatida mustaqillik yillarida paydo bo'ldi. Uchinchidan, ma'lum bo'lganidek, bularning har ikkalasi – "o'zbek modeli" va innovatsiya o'zaro uzviy bog'liqlikda dunyoga keldi. Ularning biri ikkinchisini mazmunan boyitdi, jamiyatga ta'sirchanligini oshirdi. To'rtinchidan, "o'zbek modeli" ham, innovatsiya ham faqat bir buyuk maqsadga hizmat qildi va qilmoqda. Bu Vatan va millatni mustaqil qilib, takomillashtirish, jamiyat rivoji, ilm-fani va texnika taraqqiyotini tezlashtirishdan iborat bo'ldi. Bularni to'la to'kis anglash, masalaning mazmuni va mohiyatini yanada chuqurroq his qilish uchun eng avvalo, innovatsiya haqida alohida to'xtalishiga ehtiyoj tug'ilmoqda. Chunki, bu mutlaqo yangi tushuncha va soha bo'lib, hali to'la-to'kis anglanilganicha yo'q. "O'zbekiston Milliy entsiklopediyasi"da ko'rsatilishicha, innovatsiya quyidagicha mazmun va tushunchalarga ega: "Innovatsiya (inglizcha innovation –kiritilgan yangilik, ixtiro) 1) texnika va texnologiya avlodlarini almashtirishni ta'minlash uchun iqtisodiyotga sarflangan mablag'lar; 2) ilmiy-texnika yutuqlari va ilg'or tajribalarga asoslangan texnika, texnologiya, boshqarish va mehnatni tashkil etish kabi sohalardagi yangiliklar, shuningdek, ularning turli sohalar va faoliyat doiralarida qo'llanishi".
Bu entsiklopedik qisqa ma'lumotda innovatsiyaga umumiy ta'riftavsif berilgan. Asosan tabiiy fanlar, texnika, texnologiya, ishlab chiqarishlarga oid yangiliklar yoki umuman insoniy mehnat faoliyatlari, yangilanishlariga sababchi bo'ladigan yangiliklar, yangi intellektual bilim, g'oya, nazariya va ta'limotlar nazarda tutilgan.

Innovatsiya tushunchasi va uning mazmuni ham xuddi fan metodologiyasi kabi keng – umumiy va tor, hususiy xarakterga ega. Metodologiya bilan innovatsiya o'rtasida o'zaro umumjihatlik va maqsad birligi mavjud. Ularning har ikkalasi ham insoniy bilimlar takomil topishi, ishlab chiqarish va jamiyat taraqqiyotiga xizmat qiladi. Shuni ham aytish kerakki, har qanday innovatsiya va innovatsion loyihalar amalga

oshirilishi, hayotga tadbiq etilishida aniq bir metodologik ilmiy g'oya, ta'limot, nazariya, usul va tamoyillarga amal qilinsagina, ular ro'yobga chiqadi. Aks holda, u quruq, natijasiz harakat bo'lib, qoladi. Albatta, har yangilik, ya'ni innovatsiya ostida yangi g'oya va texnologiya yotadi. Mana shu ishlab chiqarish yoki biror bir fan uchun ilmiy metodologik asos ya'ni yo'l ko'rsatuvchi, da'vat etuvchi kuch-quvvat bo'ladi. Metodologik asos va usullar qanchalik ilmiy haqiqatga yaqin bo'lsa, innovatsion loyiha shunchalik muvaffaqiyat va samara bilan yakun topadi.

Ta'lim-tarbiya jarayoniga innovatsion texnologiyalarni kiritish orqali o'qituvchi o'zini yangi yaratilayotgan sharoitga tayyorlashi kerak bo'ladi.

Tajribali pedagog olimlarimiz o'z vaqtini respublikamizda jamlangan boy tajribalarga suyanib yangi texnologiyalar yaratishga, ularga innovatsion texnologiyalarni singdirib, o'zimizning zamonaviy pedagogik texnologiyamizni yaratish ustida hamjihatlik bilan ilmiy va metodik ish olib borishga sarflashi maqsadga muvofiq bo'lar edi. Yaratilgan o'zimizning zamonaviy inovatsion pedagogik texnologiyalar asosida "Innovatsion maktab"lar tizimini yaratishga o'tish zarur.

Bunday maktablarda barcha predmetlarni o'qitishda axborotkommunikatsion texnologiyalardan foydalaniladi. Shunda "o'qituvchi–o'quvchi" o'rnida "o'qituvchi–kompyuter–o'quvchi " tizimi hosil bo'ladi.Ta'lim-tarbiya jarayoniga innovatsion yondashish o'quvchilarda yangi tajriba egallashga intilishni rivojlantirish, ijodkorlik va tanqidiy fikrlash, kelajakka umid bilan qarash kabi xislatlarni tarbiyalaydi.

Axborot texnologiyalarining jadal rivojlanib borayotganligi va o'z ortidan yangi imkoniyatlar ochib, ta'lim muassasalari o'quv jarayoniga ham yangi yondashuv talab etilishiga sabab bo'layotganligini guvohi bo'lmoqdamiz.

Ta'lim jarayonida axborot texnologiyalarining bir qator didaktik imkoniyatlari mavjud. Davrimiz talab ehtiyojiga ko'ra axborot texnologiyalarini ta'lim muassalari o'quv jarayonini sistemalashtiruvchi, bog'lovchi, amaliy tashkiliy omil sifatida qaralishi mumkin. Axborot texnologiyalari kutubxonalar, hujjatlar va o'quvchilarning ijodiy ishlari kabi axborotlar jamlanmasi, ma'lumotlar ba'zasini tuzish, ta'lim jarayonini sistemalashtirish, o'quvchilarning amaliy ijodiy ishlarini tashkil qilish imkonini beradi.

Bu barcha vositalarni o'quvchilar o'qituvchining nazorati ostida, darsda shakllantirgan amaliy ko'nikma, malakalarini amalga oshirish imkoni beradi.

Internet tarmog'i o'quvchilarga juda ko'p imkoniyatlarni yaratadi. Internet tarmog'iga chiqish orqali nazorat ishlari tarqatilishi va mahalliy elektron pochtadan qabul qilinishi mumkin. Bunday ko'rinishdagi ishlar darsda masofaviy ta'limning tarmoq shakllarini modellashtirishga yordam beradi.

Kundan-kunga masofaviy tarmoq kurslari va tanlovlari ommalashib bormoqda. O'qituvchi endi bilim axborotlarini yetkazuvchi yagona markaz emas, kompьyuter texnologiyalarini qo'llash bilan masofaviy ta'lim berish va olish imkoniyatiga ega bo'lib bormoqda.

Talabalar ko'pincha Internet tarmog'i orqali o'z-o'zini o'qitish bilan qiziqib shug'ullanmoqdalar, o'z tengdoshlari bilan muloqotda bo'ladilar, umumiy qiziqishlarni topadilar. Bunday ishlar tarmoqdagi o'zaro munosabatlarni shakllantiradi, Internet tarmog'i talabaga telekommunikatsiya imkoniyatlarini his qilishni, boshqa mamlakatdagi tengdoshlari bilan tanishish va birga ishlash vositasiga aylanmoqda.

Axborot texnologiya vositalari talabaga o'z tasavvurlarini "electron ko'rinish"da namoyon etish va o'z mahsulotining raqobatbardoshligini, o'z g'oyalarini ommaviyligini tekshirish imkonini beradi. Talabaga haqiqiy qiziqarli va o'ziga xos resurs yaratish uchun u birinchi navbatda, barcha ma'lumotlarni o'rganib chiqishi, uning talablari ruhiyatining xususiyatlarini sezishi, resursning yangiligini belgilashi va amaliy ahamiyatini anglab yetishi zarur. Bularning barchasi talabaning o'z bilimdonliklarini shakllantirishga, uning hayotdagi amaliy yo'nalishini belgilashga sabab bo'ladi.Har qanday buyumning vujudga kelishi uchun birinchi navbatda rgafikaviy loyiharlari yaratiladi. Muhandislik loyihalarini eng soda ko`rinishlaridan murakkab bo`lgan loyihalarigacha amalga oshirishda keng foydalaniladi.

Inson faoliyati davomida turli sohalarda kasbining xususiyatiga qarab har xil turdagi asbob-anjomlardan, texnika va texnologiyalardan foydalaniladi. Ushbu foydalanib kelinayotgan har qanday buyumlarning avvalo konstruktiv loyihalari bajarib bir qancha bosqichlar asosida amalga oshiriladi.Ushbu muhandislik loyihalarini bajarishda muhandislik va kompyuter grafikasi fanlarining roli muhim ahamiyatga ega.

Barcha sohalar qatori qishloq xo`jaligida qo`llanilib kelinayotgan texnikalarning ish samaradorligini oshirish maqsadida yangi loyihalarni hayotga tadbiq etish bugungi kunning talabi hisoblanadi. Muhandislik loyihalariniamalga oshirishda bir necha grafik dasturlardan foydalanish jadal rivojlanayotgan davr talabidir.

Qishloq va suv xo'jaligining texnika va texnologiyalarini, gidrotexnika inshootlari, kanallar va zovurlarning eng kichkina detallaridan tortib yirik loyihalarini bajarishda Muhandislik grafikasi fanlari katta ahamiyatga ega. Qishloq xo'jaligida muhandis kadrlarni tayyorlashda Muhandislik grafikasi fanini antomatlashtirilgan loyiha tizimlari asosida o'qitish zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanib loyihalar tuzish qishloq xo'jaligining istiqbollarini belgilab beruvchi muhim gfafik hujjat hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Анатолий Александрович Герасимов «Самоучитель КОМПАС-3DV12»
2. Баранова И. В. КОМПАС-3D. Черчение и компьютерная графика. 272стр.
3. Николай Николаевич Полещук «Самоучитель *AutoCAD* 2017»:
4. Комолова Нина Владимировна *CorelDRAW* 2020. Самоучитель
5. Александр Горелик. Самоучитель *3ds Max* 2020.
6. А.Ахмедбеков, А.Варонич, М.Мирзаев – Курс леций по "Compas 3D" 2000г.

УДК 377.1

ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ СТУДЕНТОВ СПО

Пожидаева Екатерина Юрьевна., к.п..н., преподаватель
pozhidaeva.e.yu@yandex.ru,
ФГБОУ ВО Курская ГСХА, Россия
Романова Татьяна Ивановна, преподаватель, romanovakgsha77@mail.ru,
ФГБОУ ВО Курская ГСХА, Россия
Желудева Юлия Вячеславовна, преподаватель, u_jeludeva@mail.ru

Аннотация. Работа посвящена анализу значимых аспектов в процессе формирования готовности к проектированию индивидуальной образовательной траектории студентов СПО и роли самостоятельной работы обучающихся при реализации данного направления.

Ключевые слова: проектный метод, индивидуальная образовательная траектория, проектирование, модель обучения

На сегодняшний день в рамках образовательного процесса на факультете СПО, согласно федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения необходимо уделять должное внимание и обеспечивать дальнейшее повышение уровня профессионального образования с учетом требований рынка труда и современной экономической ситуации. Поэтому модернизация образовательного процесса направлена в первую очередь на самостоятельность, комфортность и индивидуализацию программ, увеличение степеней свободы студентов в том, что касается выбора ими различных индивидуализированных образовательных траекторий. Отсюда возникает необходимость в определении эффективности использования индивидуальной образовательной траектории в учебном процессе.

С каждым годом существенно повышается уровень требований к студентам факультета СПО – это должен быть квалифицированный специалист, обладающий глубокими теоретическими знаниями в профессиональной области и навыками практической работы. В ФГБОУ ВО Курская ГСХА кафедра общеобразовательных дисциплин, начиная с сентября 2021 года работает в рамках официально зарегистрированного научного направления «Формирование готовности к проектированию индивидуальной образовательной траектории у студентов в системе среднего профессионального образования». Следовательно, для преподавателей в процессе обучения основной целью является формирование у студентов аналитического мышления и навыков научно-исследовательской работы, овладение ими новыми технологиями поиска, обработки и хранения информации, совершенствование практических умений при углубленном освоении теории.

В общем виде модель формирования готовности к проектированию индивидуальной образовательной траектории студентов СПО выглядит так, как показано на рисунке 1.

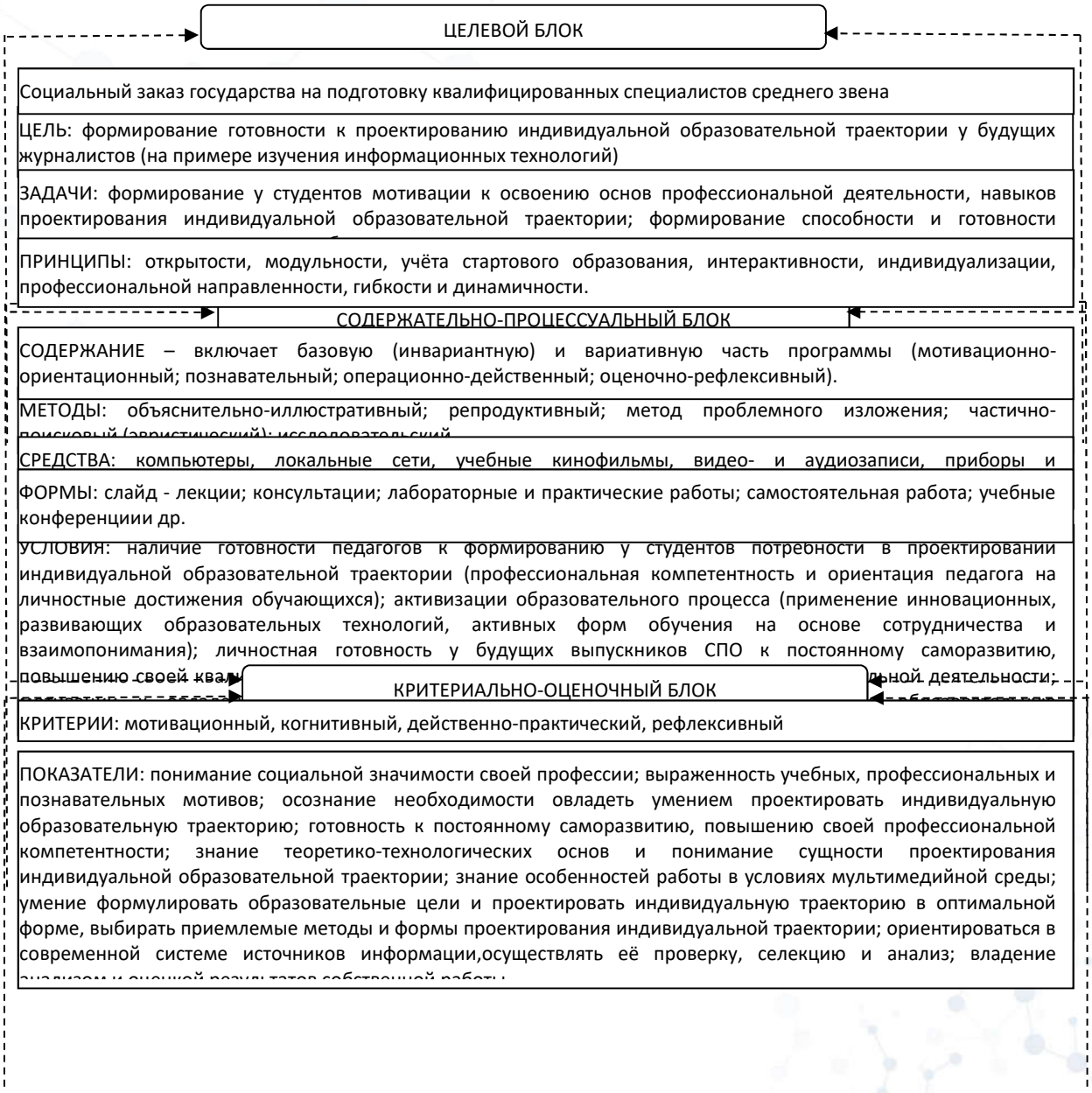
В качестве целей основополагающими принципами должны стать – принцип индивидуализации, интерактивности, профессиональной направленности и динамичности. При этом актуализируется потребность прежде всего в самообразовании. С этой точки зрения как раз-таки проектный метод и необходимо рассматривать как

основополагающий способ саморазвития и самореализации студентов особенно первого курса.

Проектный метод позволяет развивать и формировать не единый, ориентированный на государственные интересы набор качеств, составляющий абстрактную «модель выпускника», а индивидуальные способности и склонности студента, способствующие развитию личностных качеств будущих специалистов.

Проектный метод ориентирован на обучение, воспитание и развитие профессиональных навыков обучающихся с учетом их индивидуальных особенностей – возрастных, физиологических, психологических, интеллектуальных; образовательных потребностей; ориентацию на разный уровень сложности программного материала, доступного студенту.

Рисунок 1. Модель формирования готовности к проектированию индивидуальной образовательной траектории у студентов СПО



Проектный метод должен учитывать, как индивидуальные способности и склонности будущих специалистов, так и социальный заказ. Поэтому нашу с вами задачу как преподавателей СПО целесообразнее сформулировать как развитие индивидуальности с учетом социальных требований и запросов к наличию определенных качеств.

Грамотно построенная модель организации работы в рамках проектного метода позволяет сформировать такие навыки, как:

- уметь анализировать ситуацию, преобразовывать её в проблему;
- уметь находить недостающие компоненты, способные помочь в решении данной проблемы;
- точно и своевременно ставить цели;
- уметь преобразовывать проблемы в задачи, рассматривая все возможные варианты решения;
- уметь решать проблемы не только теоретически, но и практически;
- уметь проводить анализ полученных результатов.

В рамках работы над учебным проектом образовательный диалог педагога и студента осуществляется на принципиально новом уровне, на неизбежном соблюдении паритета субъект-субъектных отношений между педагогом и студентом. С учетом этого, развивая данный подход при обучении, появляется возможность усилить познавательную активность обучающихся, их организационные умения, что позволит обеспечить не только индивидуализацию обучения, но и формирует более высокий уровень самоорганизации и самостоятельности как сложное, интегральное качество личности.

При организации проектного метода процесс усвоения учебного материала строится в основном на деятельности студентов, что в полной мере обеспечивает рефлексию, самоанализ, эффективное усвоение способов деятельности, обеспечивает гибкость и динамизм учебного процесса. Здесь необходимо отметить немаловажную роль интерактивного обучения («Inter» – взаимный, «act» – действовать), ориентированного на доминирование активности студентов в процессе освоения темы. Роль преподавателя при этом заключается в координации деятельности студента и направлено на достижение поставленной образовательной цели. Другими словами, приобретаемый опыт студента служит основным источником

учебного познания. Преподаватель перестает выдавать набор готовых знаний, побуждая обучаемых к самостоятельному поиску. Таким образом, основная роль преподавателя в процессе интерактивного обучения изменяется от ведущей к организаторской. Он регулирует образовательный процесс, проводит консультирующие беседы, осуществляет контроль за выполнением студентами намеченного плана занятий.

В проектируемой нами модели приоритетными *задачами* подготовки будущего специалиста являются формирование у обучающихся: мотивации к освоению основ профессиональной деятельности; навыков проектирования индивидуальной образовательной траектории; способности и готовности проектировать индивидуальную образовательную траекторию.

Но при всём при этом необходимо помнить, что основными условиями, необходимыми для реализации цели данной модели, являются:

- наличие готовности педагогов к формированию у студентов потребности в проектировании той самой образовательной траектории (профессиональная компетентность и ориентация педагога на личностные достижения обучающихся);
- активизации образовательного процесса (применение инновационных, развивающих образовательных технологий, активных форм обучения на основе сотрудничества и взаимопонимания);
- личностная готовность у студентов к постоянному саморазвитию, повышению своей квалификации (мотивации к овладению профессией).

Для реализации составляющих компонентов данной модели необходимо создать определённые педагогические условия. Кроме того, немаловажное значение имеет организация самостоятельной работы в рамках учебного процесса, так как необходимым условием становится наличие у обучающихся способностей и навыков самостоятельно получать знания из различных источников, уметь анализировать и систематизировать различную информацию и давать объективную оценку конкретной ситуации. Все это требует усиления ответственности преподавателей за развитие у студентов навыков самостоятельной работы, самообразования и самоорганизации в

процессе целенаправленного формирования компетенций выпускника среднего профессионального образования.

Самостоятельная работа является важным видом учебной и научной деятельности на каждом этапе обучения, с момента поступления, до защиты обучающимися выпускной квалификационной работы. Бюджет времени на самостоятельную работу определен рабочим учебным планом от общей трудоемкости дисциплины и сегодня все чаще сокращается. Однако, для успешного формирования индивидуальной образовательной траектории студента, этап самостоятельной работы нельзя исключать, это является одним из оснований для определения содержания самостоятельной работы при изучении дисциплин общеобразовательного и профессионального циклов.

Необходимость организации со студентами самостоятельной деятельности определяется тем, что удается разрешить противоречие между трансляцией знаний и их усвоением. Самостоятельная работа должна выполнять ряд функций, к которым относятся: формирование способности работать самостоятельно; стимулирование познавательной активности обучающегося; развитие творческого мышления и интереса к выполняемой работе; осмысление приобретаемых знаний и умений; развитие способности планировать время; формирование ответственности и инициативности.

При определении объема и глубины содержания самостоятельной работы по каждой изучаемой теме учитывается различная подготовка обучающихся, поэтому виды заданий, их содержание и характер имеют вариативный дифференцированный характер, с учетом специфики специальности и изучаемой дисциплины. Однако, общие задания не ограничиваются только воспроизведением информации, поэтому студент, выполняя их, овладевает минимумом необходимых навыков и компетенций.

Путь совершенствования организации самостоятельной работы студентов – это разработка заданий последовательно повышающей трудности и профессионально-ориентированных заданий, которые ведут от репродуктивных видов самостоятельных работ к творческой продуктивной учебной работе.

В связи с этим модель формирования готовности к проектированию индивидуальной образовательной траектории у будущих

специалистов среднего звена представляет собой целенаправленный образовательный процесс, который обеспечивает обучающемуся позиции субъекта выбора, разработки, реализации образовательного стандарта при осуществлении педагогической поддержки, самоопределения и самореализации.

Эффективно выстроенная образовательная траектория позволит в дальнейшем иметь хорошие возможности для построения успешной карьеры и самореализации, а также способна заложить основы для профессиональной и личностной мобильности выпускников.

Список использованных источников

1. Вербицкий, А. А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции [Текст] / А. А. Вербитский, О. Г. Ларионова. – М. : Логос, 2009. – 336 с.
2. МЕТАПРЕДМЕТНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ ПЕРВОКУРСНИКОВ
   Пожидаева Е.Ю., Попов Е.В., Романова Т.И., Субботина О.В. В сборнике: СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ НАУКИ: ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ. Сборник материалов V Международной заочной научно-практической конференции. Курск, 2021. С. 47-51
3. Шабанов, А. Г. Компетентностно-ориентированная модель профессионального образования [Текст] / А. Г. Шабанов // Инновации в образовании. – 2012. – № 4. – С. 74-78.

QISHLOQ X‘OJALIGIDA YETUK KADRLAR TAYYORLASH – MUAMMOLAR VA YECHIMLAR

Farg’ona politexnika instituti “Qishloq xo’jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi kafedrasi assistenti F.J.Ne’matova.,
fnematova94@gmail.com

Annotasiya. Mamlakat iqtisodiyotini rivojlantirish, aholi daromadlarini oshirishda agrar soha muhim manba bo‘lib hisoblanadi. Bu ko‘p jihatdan sohadagi kadrlarning salohiyatiga bog‘liq. Prezidentimizning

bu borada 2020 yil 30 iyulda qabul qilingan qarori sohada kadrlar tayyorlash tizimini yangi bosqichga chiqarishga xizmat qiladi. Agrar soha kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirishda bir qancha vazifalar belgilab berildi. Bu barcha vazifalar shaxsning rivojlanishida muhim o‘rin tutadi. Bizga ma’lumki, shaxsning rivojlanish jarayoni bir qancha omillar ta’sirida sodir bo‘ladi. Bular irsiyat, ya’ni biologik omil hamda muhit, ta’lim va tarbiya, shaxs faolligi shaxsning shakllantirishning asosiy omillari bo'lib xizmat qiladi. Yetuk kadrlar tayyorlash o‘qituvchi va talabaning birgalikdagi faoliyati bo‘lib, u ikki tomonlama xarakterga ega. Ta’limda o‘qituvchi bilim berish bilan cheklanmaydi, u talabalarning fikrlash faoliyatiga ham rahbarlik qiladi, talabalarda ishdagi mustaqillik, ijodkorlik qobiliyatlarini o‘stiradi va shu tariqa o‘rganilayotgan narsaning ongli ravishda o‘zlashtirib olishga erishiladi. Materialni idrok qilishlari va tushunib olishlari bilan birga, uni puxta saqlab qolishlari to‘g‘risida ham g‘amho‘rlik qiladi.

Tayanch so‘zlar: agrar soha, kadr, ta’lim, shaxs rivoji, biologik omil, irsiyat, modul-kredit, mustaqil ta’lim, raqobatbardosh.

TRAINING OF HIGHLY QUALIFIED PERSONNEL IN AGRICULTURE - PROBLEMS AND SOLUTIONS

Fergana Polytechnic Institute, Associate Professor of Technology of storage and primary processing of agricultural products assistant chair F. J. Nematova.,fnematova94@gmail.com

Annotation. Agriculture is an important source of economic development and state income. In many ways, this is due to the potential of the industry. The decision of the President on this issue, adopted on July 30, 2020, will serve to bring the local personnel training system to a new level. A number of tasks have been identified to improve the system of personnel training in the agricultural sector. All these tasks play an important role in the development of personality. We know that human development is influenced by a number of factors. This is heredity, that is, a biological factor, education and upbringing, personal activity are the main factors in the formation of personality. The training of qualified personnel is a joint activity of a teacher and a student, which is of a twofold nature. In education, the teacher is not limited to the transfer of knowledge, he also directs the mental activity of students, develops students' independence in work, creative abilities, due to which conscious mastery of the studied is

achieved. They not only understand and comprehend the material, but also ensure that it is carefully preserved.

Key words: agricultural sector, personnel, education, personal development, biological factor, heredity, credit module, independent formation, competitive.

So‘nggi yillarda mamlakatimizda qishloq xo‘jaligining muhim tarmoqlarini jadal rivojlantirish, agrar sohada raqamli texnologiyalarni qo‘llash ko‘lamini kengaytirish, meva sabzavot, poliz va don mahsulotlarini yetishtirish, ularni qayta ishlash va jahon standartlari bo’yicha qadoqlashga zamonaviy texnologiyalar keng joriy etilmoqda. Bu esa o‘z o‘rnida raqobatbardosh kadrlarga bo‘lgan talabni oshishiga sabab bo’ladi. Birgina qishloq xo‘jaligida mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash sohasida yetuk mutaxassislarga bo‘lgan talabga ehtiyoj sezmoqda.

Mamlakat iqtisodiyotini rivojlantirish, aholi daromadlarini oshirishda agrar soha muhim manba bo‘lib hisoblanadi. Bu ko‘p jihatdan sohadagi kadrlarning salohiyatiga bog‘liq.

Davlatimiz rahbarining bu borada 2020 yil 30 iyulda qabul qilingan qarori sohada kadrlar tayyorlash tizimini yangi bosqichga chiqarishga xizmat qiladi.

Agrar soha kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish birinchi navbatda quyidagi to‘rtta maqsadni amalga oshirishga qaratilgan:

- agrar sohada ilm-fan-ishlab chiqarish integratsiyasini ta’minlash;
- ta’lim jarayoniga zamonaviy axborot va raqamli texnologiyalarni joriy etish;
- hududlarni rivojlantirish istiqbollarini hisobga olgan holda ilg‘or xorijiy tajriba va agrotexnologiyalar bo‘yicha yetarli bilimli kadrlar tayyorlash;
- qishloq xo‘jaligining ilg‘or texnologiyalarini qo‘llash orqali ekologik sof mahsulot yetishtirishni joriy etish.

Bu barcha vazifalar shaxsning rivojlanishida muhim o‘rin tutadi. Bizga ma’lumki, shaxsning rivojlanish jarayoni bir qancha omillar ta’sirida sodir bo‘ladi. Bular irsiyat, ya’ni biologik omil hamda muhit, ta’lim va tarbiya, shaxs faolligi shaxsning shakllantirishning asosiy omillari deb tushuniladi. Shaxsning ayniqsa bolaning rivojlanishi, sog‘ligi biologik omillarga bog‘liq. Biologiyaning asosiy tushunchasi bo‘lgan irsiyatning, bolaning nasl –nasabining roliga olimlarimiz alohida e’tibor bermoqda.

Bola o‘zining avlod-ajdodlaridan ko‘pgina biologik belgilarni meros qilib oladi, xatto ayrim kasalliklar ham nasldan naslga o‘tadi. Biologik omillar shaxsning ijtimoiy rivojlanishiga ham ta’sir ko‘rsatadi. Shunday ekan, sog‘lom ota-onadan sog‘lom farzand dunyoga kelishini unutmasligimiz lozim.

Ta’lim o‘qituvchi va talabaning birgalikdagi faoliyati bo‘lib, u ikki tomonlama xarakterga ega. Ta’limda o‘qituvchi bilim berish bilan cheklanmaydi, u talabalarning fikrlash faoliyatiga ham rahbarlik qiladi, talabalarda ishdagi mustaqillik, ijodkorlik qobiliyatlarini o‘stiradi va shu tariqa o‘rganilayotgan narsaning ongli ravishda o‘zlashtirib olishga erishiladi. Materialni idrok qilishlari va tushunib olishlari bilan birga, uni puxta saqlab qolishlari to‘g‘risida ham g‘amho‘rlik qiladi.

O‘qituvchi talabaning bilim faoliyatlarini tashkil qilish maqsadida o‘quv ishlarini olib borib, ta’lim jarayoni orqali uch vazifani, ya’ni bilim berish orqali uch maqsadni hal qilishini lozimligini unutmasligi kerak. Bu maqsadlar o‘qituvchi va talabalar faoliyatini birlashtiradi.

1. Ta’limiy maqsad - o‘quv materiallarining mazmunini bilish, ya’ni ushbu fanga tegishli ilmiy bilimlarini o‘zlashtirish va amaliyotga tadbiq qila olishdir.
2. Tarbiyaviy maqsad – fan asoslarini o‘zlashtirish orqali uning mazmunida yotgan g‘oyalar, dunyoqarashlar ta’sirida o‘zining shaxsiy sifatlarini, imon-e’tiqodlarini shakllantirishdir.
3. Rivojlantiruvchi maqsad – ta’lim jarayoni ta’sirida shaxsning aqliy kamolotini bilish qobilyatini, o‘qishga, mehnatga bo‘lgan munosabatini rivojlantirishdan iborat.

Bu maqsadlar qishloq xo‘jaligida ayniqsa, saqlash va qayta ishlash sohasidagi kadrlarni tayyorlashda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi, darslarni tashkil etishda ilg‘or xorij tajribalarini qo‘llash, video va ko‘rgazmali qurollardan foydalangan holda dars sifatini yaxshilash lozim bo’ladi. Bundan tashqari kredit-modul tizimida talabalarni mustaqil ta’limiga alohida e’tibor qaratilgan bo‘lib, ularni ijodiy yondashishlari uchun axborot resurs markazlaridan va internet tarmoqlaridan foydalangan holatda tayyorlashlari uchun ko’nikmalar hosil qilish kerak. Mustaqil ishlarni bajarish yo‘llari va usullarini o‘zida bayon qilgan uslubiy ko‘rsatmalar o‘qituvchi tomonidan talabalarga yetkazilib, ularni mustaqil fikrlashlari, izlanishlari va o‘z ustida ishlashlari uchun yordam beriladi. Mustaqil ishlarni bajarishda internet tarmoqlarinidan va boshqa

manbalardan mustaqil ravishda ma’lumot izlashlari, ularni o’rganib tahlil qilishlari, marqatma materiallarni o’rganishlari, fan topshiriqlarini bajarishda masofaviy ta’lim platformasidan foydalanib o‘qituvchi bilan hamkorlikda ishlashlari va maslahatlar olishlari mumkin.

Yildan-yilga ta’lim sohasida yangi islohatlarni amalga oshishi ta’lim sifatini yuqorilashi uchun asos bo‘lmoqda, ya’ni bitgina misol tariqasida joriy yilgi o‘quv yilidan boshlab agrar ta’limda bakalavriat ta’lim yo‘nalishlarida ta’limning kredit-modul tizimini bosqichma-bosqich joriy etilmoqda. Bunda, ta’limning kredit tizimida talabalar uchun haftada besh kunlik o‘qish hamda haftaning shanba kunini mustaqil o‘zlashtirish kuni deb belgilangan.

Endilikda, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish sohasi uchun magistratura mutaxassisliklarida o‘qish muddatini 1 yil, ilmiy va ilmiy-pedagogik faoliyat bilan shug‘ullanuvchi talabalar uchun o‘qish muddati 2 yilni tashkil qiladi.

Qishloq xo‘jaligi vazirligi tizimidagi oliy ta’lim muassasalariga sohada 5 yillik stajga ega bo‘lgan xodimlarni tavsiyanyniqsa saqlash va qayta ishlash sohasidagi kadrlarni oma asosida o‘qishga tavsiya etilganda o‘qish muddatini sirtqi ta’lim shaklida 4 yil etib belgilandi, to‘lov-kontrakt miqdorini kunduzgi ta’lim yo‘nalishidagi to‘lov-kontrakt (stipendiyasiz) miqdoriga tenglashtirildi.

Ushbu amalga oshirilayotgan barcha ishlar negizida inson qadri va uning sifatli bilim va ko‘nikmaga ega bo‘lishi, vatan rivoji va yurt ravnaqi uchun kerakli, raqobatbardosh mutaxassis bo‘lib yetishishi nazrda tutilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. G‘aybullayev N., Yodgorov R. Pedagogika. Toshkent, 2000.
2. Tursunov I., Nishonaliyev U. Pedagogika. Toshkent, 1998.
Internet ma’lumotlari:
3. www.lex.uz

BUDGETARY FINANCING OF THE PUBLIC EDUCATION SYSTEM

Xusan U. Dustmuxammad[1], Nigora Sh. Jakhonova[2], Nigora G. Tadjibayeva[3]

[1]National research university of "Tashkent institute of irrigation and agricultural mechanization engineers, 39 Kori Niyoziy street,Tashkent city 100000, Uzbekistan.

[2]Student, at the (TSPU) Tashkent state pedagogical university named after Nizami, Tashkent city 100183, Uzbekistan, nica3112@bk.ru

[3] Bukhara institute of natural resources management of the National research university of "Tashkent institute of irrigation and agricultural mechanization engineers" nigora4023@mail.ru

Abstract. The article discusses the practice of financing the public education system, which is the main stage of the education system, at the expense of budget funds in the context of reforming public finances, and also analyzes the share of funds spent on this sector in the total GDP and budget expenditures. Also, attention is paid to overcoming existing problems in this system and issues of effective organization of financing.

Key words: financing of education, sources of financing, budget financing, public education, general secondary education, expenses on public education.

БЮДЖЕТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннатация. В статье рассмотрена практика финансирования системы народного образования, являющейся основной стадией системы образования, за счёт бюджетных средств в условиях реформирования государственных финансов, а также проанализирована доля расходуемых средств на данную сферу, в общем составе ВВП и расходов бюджета. А также уделено внимание преодолению существующих проблем в данной системе и вопросам эффективной организации финансирования.

Ключевые слова: финансирование образования, источники финансирования, бюджетное финансирование, народное образование, общее среднее образование, расходы народного образования.

Introduction

One of the most important and crucial areas of social and economic reform, performed in our country, are the reforms, performed in the field of education. The state of the education system and what kind of staff is trained in the future is the essential for the social and economic life of the country. We have set ourselves the goal of joining a number of developed countries and we will be able to achieve it only through accelerated reforms, relying on science, education and innovation. Our President Sh.Mirziyoyev emphasized this: "For this, we first of all need to educate personnel of a new formation, initiating reforms, possessing a strategic vision, deep knowledge and high qualifications. That is why we began to reform all levels of education - from preschool to higher education" [1].

Speaking about the education system, special attention is paid to general secondary education, which is the main link of the system. Therefore , to determine the degree of social welfare at the international level are used including such educational indicators , as the degree of enrollment of children by school, the number of teachers, equality degree in education, public spending on education per student. Consequently, the effective organization of funding for school education, which is the main part of lifelong education, is one of the pressing issues today.

Commentary on subject literature

So, on the issue of developing a mechanism for financing the education system, in particular the system of public education and ways to improve the financing of education, foreign and our scientists, economists conducted research, and of course, there are different opinions. At the same time, according to the results of his research, each researcher expressed his point of view on this issue. Nobel Prize Laureate in Economics G.S. Becker in his theory substantiated the need for both the public s and private investments in intellectual capital. In his opinion, citizens' investments in social programs aimed at education, medicine and staff replenishment are investments in the creation of new technologies that can be of great benefit only in the future [2].

According to Chia-Hui Lu, "the effective organization of the education system is essential for the development of the economy. In any country, primary and secondary education is supported by the state" [3].

In the development of education, its provision with financial resources, that is, financing, is of particular importance. Thus, among Uzbek scientists in economy A.Ulmasov and A.Vakhobov recognize funding as the security of the economic entity's activities with monetary funds, which is carried out by several methods, in particular, self-financing, budget financing and sponsorship [4], and according to the opinions of T.Malikov and N.Khaydarov "Financing is the provision of budgetary and extra-budgetary funds to the entities for the implementation of the measures envisaged by the plans. It is characterized by a peculiar form and methods of providing funds and is based on certain principles [5].

The sphere of education is characterized by a kind of financial mechanism. On this occasion, V.V.Cecha described that education funding - is the process of allocating funds from the budgets of various levels, the adoption and use of them, and pointed out that this process requires legal regulation, and therefore , legislative sources, providing the legal regulation of the financing of education , play an important role [6], and S.A. Belyakov interprets that the financing of education is a relationship related to the cost of educational services , and that services are provided not by the student or his family, and the state did not enjoy such a service [7] .

According to the Soviet scientists economists Z.Srojiddinova, B. Sugirbaev, B.Nurmukhamedova "Funds spent on financing the education system are divided into state and non-state sources:

- state (republican and local) budget;
- state special purpose funds [8].

Analysis and results

Since general secondary education is compulsory in our country, most of the costs are financed from public budget funds. In order to determine the effectiveness of budget expenditures, it is necessary to analyze the circumstances of planning and distribution of budget funds.

State budget expenditures exerting impact on the socio-economic and political decisions, all the requirements of society. The socio-economic development of the country also affects the state budget expenditures.

Government spending on education will have a positive impact on GDP in the future. Since these funds are used as an investment for the

development of the human factor, and the stimulation and economic growth of production in the future [11].

The ratio of budgetary spending on education to GDP shows the share of national wealth spent by our country on education. Provided, we consider the volume of gross domestic product over the last five years and share in the formation of the state budget in its structure (Fig. 1). [1]

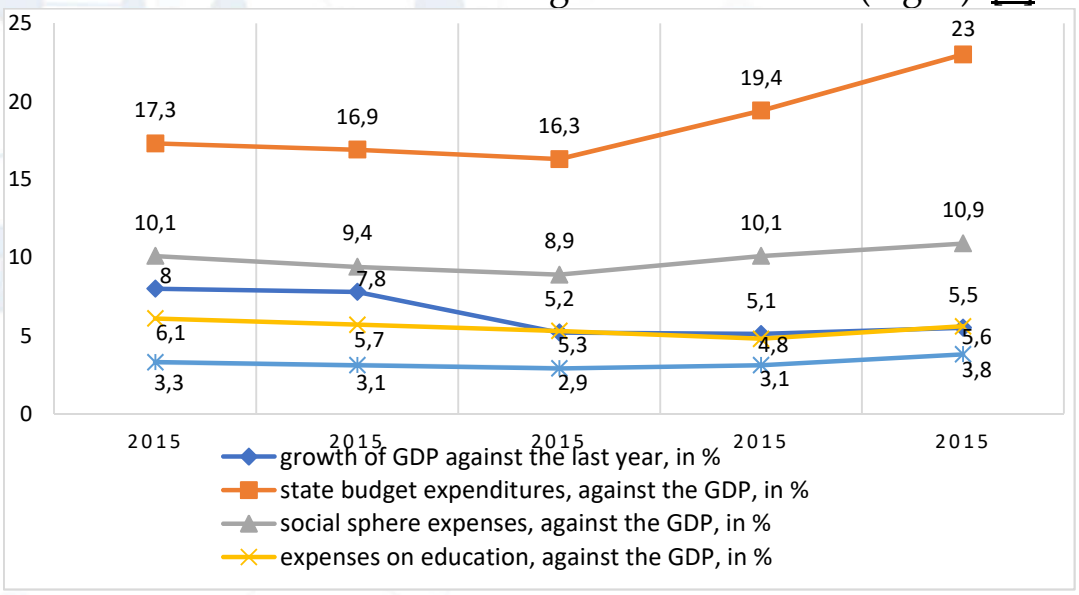


Figure 1. Share of spending on education in GDP [1]

In 2015, the GDP amounted to UZS 210 183 bln, by 2019 GDP amounted to UZS 511 838 bln, which means that over the past 5 years, GDP increased by UZS 301 655 bln or 2.4 times. Accordingly, state budget expenditures also increased by UZS 81,532 bln, or 3.2 times, spending on education – UZS 15,941 bln, or 2.2 times, and spending on general secondary education - by UZS 12,451 bln, or 2.2 times. Although the volume of GDP increased, the growth rate decreased slightly compared to the previous year, that is, in 2019 compared to 2015, it decreased by 2.5 percent, and amounted to 5.5 percent. But despite this, the share of expenditures of the State budget in GDP in 2019 in comparison with that of 2015 increased by 5.7 percent and amounted to 23 percent.

The share of education expenditures financed from the state budget against GDP tends to decline, that is, in 2019 compared to 2015 it decreased by 0.5 percent and amounted to 5.6 percent.

Share the costs of common secondary education of GDP in 2015 was 3.3 percent, and in 2019, an increase with respect to 2015, in 1.2 times to 3.8 percent.

This change can be explained by the fact that in 2019 the number of educational institutions in the Republic increased by 104 and amounted to 10,551 institutions, in turn, the number of classes and groups of circles in educational institutions increased by 25,497, including the number of classes - by 24,220, and the number of groups of circles - by 1 277, and of course, the wages of workers have been increased.

Meanwhile, consider the share of expenditure on general secondary education of a part of the state budget (Fig. 2).

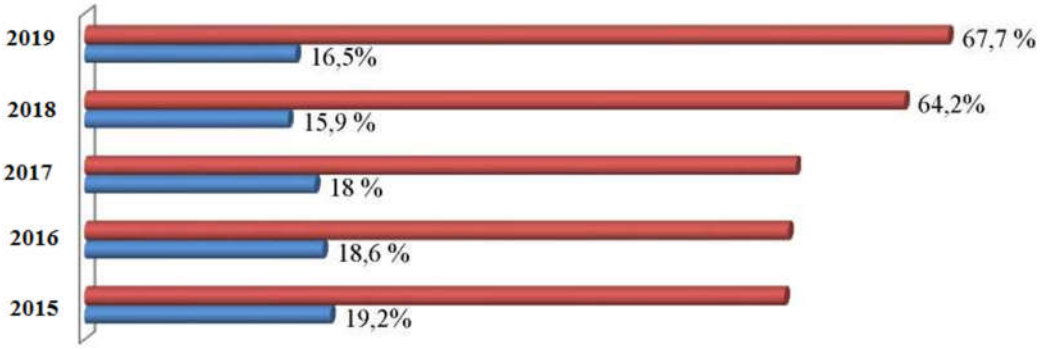
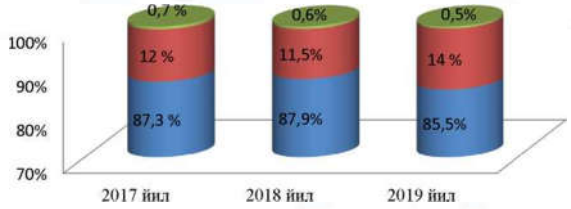


Figure 2. Share of expenditures on general secondary education as of a part of the expenditures of the state budget of the Republic of Uzbekistan [2]

Expenditures on education have an impressive share in the composition of state budget expenditures, for example, in 2015 this indicator was 35.2 percent and in 2019 this indicator is 24.4 percent, that is, in the period 2015-2019 this indicator decreased by 11 percent. Despite the increase in the amount of spending on education (by UZS 15 941 bln), the share in the budget expenditures decreased. Accordingly, the share of expenditures on general education in total budget expenditures also decreased over 4 years, that is, if in 2015 it was 19.2 percent, then in 2019, while increasing by 0.6 points in relation to the previous year, amounted to 16.5 percent. Although these expenditures tend to decline, spending on general education, having a tendency to increase, accounted for a significant share of total spending on education , that is, instead of 54.7 percent in 2015, it amounted to 67.7 percent in 2019. The increase in this indicator in the last 2 years can be explained by the fact that the wages of workers in this system were increased in September 2018 and January 2019 (Table 1).

Over the past 3 years, special attention has been paid to further deepening reforms in the education system, improving educational standards and programs aimed at improving the level and quality of the educational process, as well as continuing to strengthen the material and technical base of secondary schools, vocational colleges, academic lyceums and higher educational institutions.



Equipment costs , with respect to total costs, in %

Figure: 3. Information on the composition of funds allocated from the state budget for general secondary education in 2017-2019. [4]

As can be seen from the data, in the composition of expenses for general secondary education, expenses on wages of employees have a significant weight (taking into account the unified social payment), if in 2017-2018 accounted for more than 87 percent of total expenses, then in 2019 these expenses amounted to 85.5 percent.

Despite the fact that the wages of workers working in this area are increasing, the decrease in wage costs in total expenses for education was due to an increase in the share of other expenses, more precisely, an increase in expenses for repairs, new construction, reconstruction, and major repairs. If the cost of repairs, new construction, reconstruction, capital repairs in 2018 decreased by 0.5 percent compared to the previous year, in 2019, having increased by 2 percent, amounted to 14 percent. This can be explained by the fact that the number of schools where repair and restoration work was carried out, from 486 schools in 2017

And equipment costs decreased by 0.1 percent annually, and in 2019 they accounted for 0.5 percent of total costs. Although the share of spending on equipment has decreased, their amount increased by 20 percent compared to previous years (Fig. 4).

For the construction, reconstruction, overhaul and maintenance of educational institutions in 2017-2019 only UZS 5 464.0 bln were allocated from the state budget . Of which , in 2017, allocated - UZS 1 196.2 bln, in 2018 –UZS 1 . 529.1 bln, and in 2019 – UZS 2 738.9 bln or 2.29 times more. in relation to 2017 (table 2) .

Table 2

Information on the composition of funds allocated from the state budget for general secondary education in 2017-2019 [5]

bln UZS

	Types of expenses	2017	2018	2019	In 2019 to 2018	In 2019 to 2017
	General secondary education , total expenses	10279.4	13693.1	19951.2	145%	194%
1	Salary *	8721.8	11668.8	16685.7	142%	191%
2	Renovation, new construction , refurbishment and capital repairs	1196	1529.1	2738.9	179%	229%
3	The number of schools where repair, restoration work was carried out	486	360	762	212%	157%
4	Number of new schools built	12	21	51	243%	425%
6	Equipment costs	69	83	100	120%	145%

As a result, repair and construction work was accelerated, if in 2017 repair and construction work was carried out in 486 secondary schools, of which 12 schools were re-built, in 2019 there were 762 such schools, of which 51 were re-built. , that is, we can say that in relation to 2017, repair and construction work increased 1.6 times , and new construction - 4.2 times. As a result of the work carried out in the last three years , new construction for 28 304 places for students and additionally reconstructed educational buildings for 148 228 places for students were put into operation , moreover, 392 sports halls were built.

During the previous years, a large proportion of expenditure on education, particularly public education spending accounted for on the local budget. In order to radically strengthen the income base of local budgets, reduce dependence on deductions from higher budgets and increase responsibility, from July 1, 2017 to December 31, 2017, as an experiment in terms of the expenditures of local budgets of the city of Tashkent and districts , changes were made related to the costs of public education [12].

Firstly, the costs of wages of employees of general education schools financed from the territorial budgets, and the costs of a single social payment, are carried out at the expense of a targeted interbudgetary transfer allocated from the budgetary funds of Tashkent City.

Secondly, the costs of strengthening the material and technical base of educational institutions are financed from the budgetary funds of the city of Tashkent.

Thirdly, the costs of providing special schools, boarding schools and specialized boarding schools were transferred to the budget of Tashkent City.

Regardless of which budget funds are allocated to finance public education, they should be used rationally, only in this case the goal will be achieved.

Thus, as a result of control measures carried out by the Department of State Financial Control of the Ministry of Finance and its territorial offices in 2019, a number of cases of illegal use of budgetary funds in the system of public administration were revealed (Table 2).

Table 2

Results of control activities carried out By the Ministry of Finance in the public education system in 2019 [6]

	Budgetary organizations subject to control	**Budgetary organizations in which deficiencies are established**		**Amount of identified financial deficiencies**	**Recovered amount of identified financial deficiencies**	
	Qty	**Qty**	**IN %**	**mln UZS**	**mln UZS**	**in %**
Total	**8 074**	**6 616**	**81.9**	**142,592**	**129 139**	**90.5**
In the system of the Ministry of Public Education	1 301	1 112	85.5	29821	25,228.6	84.6
In relation to "total"	16.1	16.8	x	20.9	19.5	x

71.3 per cent of the amounts illegally wasted at different times, or UZS 21 258.5 are the funds allocated for wages and similar payments to the organizations in the Ministry.

Conclusions and offers

Only effectively organized system of public education funding mechanism provides the efficiency of the education system. And this, in turn, contributes to the achievement of the goals of the education system.

Summing up, we can say that the financing of the expenditures of the public education system in our country is mainly carried out at the expense of budgetary funds, and a significant share of these expenditures falls on wages. The increase in the wages of workers in this system in the last 2 years has led to an increase in expenditures carried out at the expense of budgetary funds. The local budget funds are insufficient to finance social expenditures from the budgetary funds of the region and the city, in particular, expenditures on education. So, translated from 1 January 2020 financing salary costs of employees comprehensive and unified social payment schools in the national budget, is directed at the effect in hydrochloric organization of financing the public education system. But, as can be seen from the above situation, it is the funds allocated from the budget for wages and payments equated to it that have been spent in different years in illegal ways, in particular, it has been revealed:

–admitting a shortage of cash;

–unjustified transfer of funds to plastic cards;

–expenditure of funds in the name of actually unemployed citizens (i.e. "dead").

In order to ensure distribution and the use of funding s funds on the basis of an efficient and transparent schemes, with the current year expenditure systems s public education will be implemented through the Ministry of Public Education. Targeted use of budgetary funds is subject to constant monitoring not only the financial regulatory authorities, but also the heads of educational institutions and special offices of the Ministry, respectively , is appropriate to place the responsibility for their use is, on both sides, i.e. on both institutions.

Considering the above, when exercising control over the process of spending budget funds in the public education system, it is advisable to carry out the following work:

First, public scrutiny should be strengthened. At the same time require that the heads of secondary schools on the spending of budget funds report not only to the Ministry of Finance, but also to the public or the parents (taxpayers). That is, at present, when attention is paid to the

development of the digital economy, it is possible to post monthly reports on the use of funds on electronic boards.

Secondly, you should pay more attention to proper planning costs and ensure timely e informing e on the results of inspections. And the significance of this in determining the effectiveness and efficiency of the results of the checks carried out is great.

List of used literature

[1] Message from the President of the Republic of Uzbekistan Sh. Mirziyoyev to the Oliy Majlis , 24.01.2020, http : // www . press - servise . uz

[2] Batova B.Z., Aslanova L.O., Alikaeva M.V., Gubachikov A.M. Problems of financing education in Russia // Fundamental research. - 2016. - No. 5-3. - S. 546-550

[3] Chia-HuiLu. "Social status, compulsory education, and growth" / / Economic Modeling . Volume 68 , January 2018, Pages 425-434.

[4] Imomov, S., Shodiev, E., Tagaev, V., Qayumov, T.Economic and statistical methods of frequency maintenance of biogas plants (2020) IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 883 (1), статья № 012124.

[5] Malikov TS, Gaidarov ND. Давлат бюджети. Textbook / Tashkent Financial Institute. - T .: "ИКТИСОД-МОЛИЯ", 2007. 84 p .

[6] Chekha V.V., Financing of education: the system of legal regulation // Questions of Russian and international law. 2017. Volume 7. No. 7A. S.274-283

[7] Belyakov SA, Financing the education system in Russia. M .: MaxPress, 2006.304 s, 114

[8] Nurmukhamedova B., Srozhiddinova Z., Sugirbaev B., Узбекистан Республикасида таълим харажатларини режалаштириш. InfoCapitalGroup, 2013. - 447. 450 p .

[9] Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated June 7, 2017 No. UP-5075 " On measures to expand the powers of local government bodies in the formation of local budgets ", http // www . lex . uz

[10] Khamidov, F.R., Imomov, S.J., Abdisamatov, O.S., Sarimsaqov, M.M., Ibragimova, G.Kh., Kurbonova, K.I.Optimization of agricultural lands in land equipment projects(2020) Journal of Critical Reviews, 7 (11), pp. 1021-1023.

[11] Ismailova, Z., Choriev, R., Musurmanova, A., Aripjanova, M. Methods of training of teachers of university on advanced training courses (2020) Journal of Critical Reviews, 7 (5), pp. 413-416.

[12] Imomov, S.,Kholikova, N.,Alimova, Z.,Nuritov, I., Temirkulova, N. Oil purification devices used in internal combustion engines (2019) International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering, 9 (1), pp. 3103-3107.

[13] Imomov, S., Sultonov, M., Aynakulov, S., Usmonov, K., Khafizov, O. Mathematical Model of the Processes of Step-By-Step Processing of Organic Waste (2019) International Conference on Information Science and Communications Technologies: Applications, Trends and Opportunities, ICISCT 2019, статья № 9011929, .

[14] Ismatovna, T.D.,Ikramovich, K.A., Djaxanovich, I.S., Farhodovich, M.F. Dynamic Modeling of Vibrating System N-S Component Parts Which of That the Mobile Machines for Fast Acting Pneumatic Actuator with Self-Damping (2019) International Conference on Information Science and Communications Technologies: Applications, Trends and Opportunities, ICISCT 2019, статья № 9012010

[15] K.Astanakulov. Parameters and indicators of the longitudinal-transverseoscillation sieve. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 883 (2020) 012151, doi:10.1088/1757-899X/883/1/012151

[16] Bakhtiyar Matyakubov, Kasimbek Isabaev "Features of Modeling the Flow of Water in the Furrow". ISSN: 2350-0328 International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 6, Issue 10 , October 2019., 11158-11162 pp.

[17] Bazarov D., Uralov B., Matyakubov B., Vokhidov O., Uljaev F., Akhmadi M. "The effects of morphometric elements of the channel on hydraulic resistance of machine channels of pumping stations" // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020

[18] M.Khamidov, K.Khamraev Water-saving irrigation technologies for cotton in the conditions of global climate change and lack of water resources 2020 CONMECHYDRO - 2020

[19] M.K.Khamidov, K.S.Khamraev, K.T.Isabaev Innovative soil leaching technology: A case study from Bukhara region of Uzbekistan 2020

[20] Ismatovna, T.D., Ikramovich, K.A., Djaxanovich, I.S., Farhodovich, M.F. Dynamic Modeling of Vibrating System N-S Component Parts Which of That the Mobile Machines for Fast Acting Pneumatic Actuator with Self-Damping (2019) International Conference on Information Science and Communications Technologies: Applications, Trends and Opportunities, ICISCT 2019, статья № 9012010

[21] Ismailova, Z., Choriev, R., Salomova, R., Jumanazarova, Z. Use of economic and geographical methods of agricultural development (2020) Journal of Critical Reviews, 7 (5), pp. 409-412.

---

[1] http // www . mf . uz - prepared by the author based on the analysis of data from the Ministry of Finance of the Republic of Uzbekistan .
[2] http // www . mf . uz - prepared by the author based on the analysis of data from the Ministry of Finance of the Republic of Uzbekistan
[3] http // www.mf.uz- prepared by the author based on the analysis of data from the Ministry of Finance of the Republic of Uzbekistan .

УДК: 06.01.02

ҚОВУН ПОЛИЗ ЭКИНИНИНГ БИОЛОГИК ВА МОРФОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ.

И.Ж.Худаев – т.ф.д., профессор,
Н.Ш.Шохимарданова – стажёр тадқиқотчи,
Ш.М.Тожиев – магистр,.
ТИҚХММИ МТУ Бухоро табиий ресурслардан бошқариш институти.

Аннотация: Ўлкамизда етиштириладиган қовунларнинг таркибида 85-92% сув, 8-15% қуруқ модда, 0,8% оқсил, 1,8% клетчатка, 6,2% бошқа углеводлар, 0,9% мой, 0,6% кул, 20-30 мг% аскорбин кислотаси, 0,03- 0,07 мг% бошқа дармондорилар, фосфор, олтингугурт, марганец, рух, бром, темир, кальций, магний, калий, пектин каби микроэлементлар, органик ва минерал тузлар мавжуд. Ўзбекистон қовун навлари меваларидаги қанд моддаси миқдори 14-16% га етади.

Калит сўзлар: полиз экинлари**,** тупроқнинг физик хоссалари, туроқдаги озиқли моддалар, қовун илдизи, қовун уруғи.

BIOLOGICAL AND MORPHOLOGICAL PROPERTIES OF MELON MELON CULTIVATION.

I.J Khudaev - Ph.D, Professor,
N.Sh.Shoximardanova - trainee researcher,.
Sh.M.Tojiev - Master,
TIIAME NRU Bukhara Institute of Natural Resources Management.

Annotation: Melons grown in our country contain 85-92% water, 8-15% dry matter, 0.8% protein, 1.8% fiber, 6.2% other carbohydrates, 0.9% oil, 0.6% ash, Contains 20-30 mg% ascorbic acid, 0.03-0.07 mg% other drugs, trace elements such as phosphorus, sulfur, manganese, zinc, bromine, iron, calcium, magnesium, potassium, pectin, organic and mineral salts. The content of sugar in the fruits of melons of Uzbekistan reaches 14-16%.

Keywords: melon crops, physical properties of soil, nutrients in the soil, melon root, melon seeds.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги ПҚ-2460-сон қарори билан 2021 йилгача пахта ва буғдой

майдонларининг қисқариши ҳисобига сабзавот майдонлари 91 минг гектарга кўпаяди. Шу билан бир қаторда такрорий муддатда буғдойдан бўшаган майдонларга (июньавгуст) сабзавот ва полиз экинларини экиш йилдан-йилга ортмоқда. Президент Шавкат Миромонович Мирзиёевнинг 2018 йил 29-30 ноябрь кунлари Хоразм вилоятига ташрифи давомида берилган топшириқлари ва 30 ноябрь куни Халқ депутатлари вилоят кенгашининг навбатдан ташқари сессияси йиғилиши баёни ижроси, шунингдек, Хоразм вилоятида қовун етиштирувчилар хўжаликларини ташкил этиш, илмий-тадқиқот муассасалари билан ҳамкорликда ишлар олиб бориш, инновацион технологиялар асосида қовуннинг очиқ майдонларда ва иссиқхонларда етиштириш, уни қайта ишлашни комплекс ривожлантириш, соҳанинг экспорт салоҳиятини янада юксалтириш мақсадида, Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 12 февралдаги "Хоразм вилоятида қовун етиштириш ҳажмларини янада кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги 114-сон қарори тасдиқланди. Фермер ва деҳқон хўжаликларида юқори сифатли ҳосил олиш учун, аввало, ҳар бир экин биологияси унинг ўсиш даврида озиқа ва сувга бўлган талаби, етиштириш жараёнида ҳар бир агротехник тадбирларни ўз вақтида, сифатли ўтказиш зарур. Деҳқончиликда ишлар, аввало, экинларни тупроқ турига қараб жойлашни режалаштиришдан бошланади. Экинларни жойлаштиришда, албатта, уларни алмашлаб экиш кўзда тутилиши шарт. Экиш муддатларини тўғри белгилаш ҳам катта аҳамиятга эга. Экиш муддатлари бир ҳафта муддатга кечикса, ҳосилдорлик 20-25% га камаяди. Республиканинг об-ҳаво иқлим ва тупроқ шароитига қараб ҳар бир вилоят учун ҳудудлаштирилган, мўл ҳосилли, сифат кўрсаткичлари юқори бўлган, касалликларга чидамли, сифатли уруғ ҳамда ҳар бир экиш муддати учун мос бўлган навларни тўғри танлаш лозим. [1,2]

Ўзбекистон кўпгина неъматлари қатори, ўзининг қовунтарвузлари билан ҳам машҳур. Мирзачўлнинг тилими тилни ёрадиган қовунлари тилларда достон бўлган Оқуруғ, Амири, Обиноввот, Кампирчопон, Бўрикалла, Гурвак, Кўк тинни, Кўкча-588, Шакарпалак, Гулоби, Кўк каллапўш каби қовун навларининг номларини эса чет элларда ҳам билишади. Полиз ўсимликлари жумласига тарвуз, қовун ва қовоқ киради. Бу ўсимликларнинг ҳаммаси Қовоқгуллилар (Cucurbitaceae) оиласига мансубдир. Бу

ўсимликларни битта гуруҳга бирлаштирадиган умумий белгилари уларнинг иссиқликка, ёруғликка, тупроқнинг физик хоссаларига, туроқдаги озиқли моддалар миқдорига нисбатан юксак талабчанлиги ва шунга асосланган агротехникасидир. [3]

Ўлкамизда етиштириладиган қовунларнинг таркибида 85-92% сув, 8-15% қуруқ модда, 0,8% оқсил, 1,8% клетчатка, 6,2% бошқа углеводлар, 0,9% мой, 0,6% кул, 20-30 мг% аскорбин кислотаси, 0,03-0,07 мг% бошқа дармондорилар, фосфор, олтингугурт, марганец, рух, бром, темир, кальций, магний, калий, пектин каби микроэлементлар, органик ва минерал тузлар мавжуд. Ўзбекистон қовун навлари меваларидаги қанд моддаси миқдори 14-16% га етади. Таркибида фруктоза моддаси миқдорининг кўплигида қовун эти ширин, глюкоза моддаси кўпроқ бўлганда нимширин таъмга эга бўлади.[4]

Барча полиз экинлари жанубдан (қовун Кичик Осиё билан Ўрта Осиёдан) келиб чиққанлигидан иссиқсевардир. Қовуннинг уруғи +14-16 °С да уна бошлайди. Ҳарорат бундан пасайганда уруғлар ерда чириб қолади, сийрак униб чиқади. Шунинг учун полиз экинларини жуда эрта – ер қизимасдан экиш мақсадга мувофиқ эмас. Уруғнинг униб чиқиши учун мақбул ҳарорат +20 °С ҳисобланади. Сутка давомида ҳарорат +15-32 °С атрофида ўзгариб туриши мумкин. Ана шундай ҳароратда уруғ экилгандан кейин 5-6 кунда майсалар кўрина бошлайди. Ҳароратнинг пасайиши майсаларнинг униб чиқишини пасайтиради. Қовуннинг ўсиб ривожланиши учун қулай ҳарорат +25-30 °С ҳисобланади. Ҳарорат +12-15 °С гача пасайса, экинларнинг гули тўкилиб кетади, улар ўсишдан тўхтайди ва секин-аста қуриб қолади. 0 °С ёки -1 °С полиз экинлари майсаларини ёппасига нобуд қилади. Ҳарорат -3-5 °С га тушиб қолса, вояга етган ўсимликлари ҳам зарарланади. Қовун ёруғсевар ўсимликдир. Сояда улар секин ривожланади ва натижада ҳосилдорлиги пасайиб кетади. Шунинг учун уларни соялаб қўядиган ўсимликлар билан бирга ёки мева боғлари қатор ораларига экиш тавсия этилмайди. Қовун ўсимлигининг ерга ёйилиб ўсадиган палаги 2-3 метргача етади. Барглар қўлтиғидан жингалаклар ўсиб чиқади. Ўсимлик шулар ёрдамида атрофдаги нарсаларга илашиб олиб, ер юзасидан юқори кўтарилади. [5]

Қовуннинг илдиз тизими кучли ривожланган, асосан ўқ илдиз ҳамда ён илдизлардан иборатдир. Одатда қовуннинг ўқ илдизи, ён

илдизларига қараганда камроқ ривожланган бўлади. Ўсиш даврининг охирида илдиз бўғзи 5-6 см йўғонликда, ундан пастроқда эса икки баравар ингичкалашади, 1 м чуқурликда эса ўқ илдиз 0,4 см йўғонликда бўлади.

Биринчи даражали ён илдизларнинг сони 10-15 та бўлиб, улар тубининг диаметри 0,2-0,4 см, узунлиги эса 2-3 м га етади, улар қовун палагининг йўғонлигидек бўлади. Ён илдизлар тупроқда ҳар хил жойлашади. Айрим навларнинг илдизлари 15-25 см чуқурликда ёнига тарқалади, фақат илдизнинг учидаги қисмигина тупроққа 1,5 м чуқурликда тарқалади, баъзи навларнинг ён илдизлари ёнига жойлашмайди. Илдиз тизими ривожланиши қовун навларининг ташқи муҳит шароитига, тупроқ таркиби, унумдорлиги, озиқланиш майдони, юмшоқлиги ва намлигига боғлиқ. [6]

Қовуннинг палаги бақувват бўлиб, ер бағирлаб ёки чирмашиб ўсади, ундан 3-4 та тартиб шохлар ўсиб чиқади ва узунлиги 3-4 м га, палагидаги ҳамма шохларнинг ўртача узунлиги 20-25 м га етади. Навларга боғлиқ ҳолда ҳар тупда 200-400 та йирик (узунлиги 15-16 см, кенглиги 26-28 см) яхлит ёки қирқимли, кунгирали барглар бўлади. Барг япроқлари қовун навига ва ташқи муҳитга қараб 12-15 см ли барг банди пояларда навбат билан жойлашади. [7]

Қовун бир уйли, айрим жинсли ўсимликдир, баъзан икки жинсли ўсимликлари ҳам учрайди. Икки жинсли ўсимликларда оналик гуллари алоҳида, оталик гуллари эса гулшода ҳолида, барг қўлтиқларида пайдо бўлади.

Қовун меваси кўп уруғли – сохта мева ҳисобланади. Катталиги навига, турига, шаклига, рангига қараб ҳар хил бўлади. Уруғлари уруғ туткичлари билан мева ўртасидаги бўшлиқда жойлашади ва уни тўлдириб туради.

Қовун уруғи ҳарорат +15 °С дан юқори бўлганда 5-7 кунда, +25-30 °С га етганда 48 соатда қийғос униб чиқади ва ҳарорат +40 °С дан ошганда эса уруғ унмайди. Қовун уруғи тўқ сариқ, оқиш, оч қаймоқ рангли, чўзиқ ва кенг овал шаклда, майда-йирик бўлиб, узунлиги 14-28 мм, 1000 дона уруғ оғирлиги 40-80 г Уруғ унувчанлиги 8-10 йил сақланиши мумкин. Хулоса қилиб айтганда, қовун – жуда қадимий экин бўлиб, Кичик Осиё, Эрон, Афғонистон ҳамда Ўрта Осиё ҳудудлари унинг ватани ҳисобланади. Мевасидан истеъмолда янгилигича, фармацевтикада ва саноатда қайта ишлаш учун хомашё

ҳамда чорвачиликда озуқа сифатида фойдаланилади. Ўлкамизда етиштириладиган қовунларнинг таркибида 85-92% сув, 8-15% қуруқ модда, 0,8% оқсил, 1,8% клетчатка, 6,2% бошқа углеводлар, 0,9% мой, 0,6% кул, 20-30 мг% аскорбин кислотаси, 0,03- 0,07 мг% бошқа дармондорилар, фосфор, олтингугурт, марганец, рух, бром, темир, кальций, магний, калий, пектин каби микроэлементлар, органик ва минерал тузлар мавжуд.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги ПҚ-2460-сон қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестри. – Тошкент, 2018. б 53-56.
3. Туркия Республикаси “Озиқ-овқат қишлоқ хўжалиги вазирлиги” ҳамда “Denizbank” ҳамкорлигида тайёрланган “100 та китоб”дан иборат тўплами.
4. Балашев Н.Н. “Полизчилик” Тошкент, 1975. б 17-25, 98- 99.
5. Бўриев Х.Ч., Ашурметов О.А Полиз экинлари биологияси ва етиштириш технологияси Тошкент – 2000. б 31-34-.
6. Ҳакимов Р.А., Ҳалимова М., Расулов Ф., Алимуҳаммедов С.С Қовундан юқори сифатли ҳосил етиштириш агротехнологияси бўйича тавсиялар. Тошкент – 2017. б 3-10.
7. Ҳакимов Р.А., Ҳакимов А.С., Тошмуҳаммедов А.А. Сабзавот полиз экинлари уруғчилиги. Тошкент, 2003. б 144.
8. Алимуҳаммедов С.С., Холдоров М.У. Уруғдорилагич препаратларининг қовун ва тарвуз уруғлари унувчанлигига таъсири//“Республикада сабзавот, полиз экинлари ва картошка етиштириш истиқболлари, муаммолари ва ечимлари” Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. – Тошкент, 2019. – б 375-379.

UDK 631.6; 626.8

BEDANI OQOVA SUVLAR BILAN YETISHTIRISHDA SUG'ORISH REJIMINI ISHLAB CHIQISH.

I.Islomov – q.x.f.d., professor,
Z.Z.Hakimova – tayanch doktorant, (zarina_khakimova90@mail.ru)
Q.Hakimov – magistr,
"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.

Annotatsiya: Buxoro shahridagi oqova suvlarida beda ekinini sug'orish rejimi (me'yori)ni ishlab chiqishda 2 yillik ilmiy – amaliy tadqiqot ishlari olib borilib, natijalari yoritilgan. Eng maqbul variant chegaralangan dala nam sig'imi (ChDNS) ga nisbatan 80% hisobida, bo'lgan variant. Yangi ochilgan o'tloqi allyuvial Buxoro viloyati tuproqlarida sug'orish me'yori 2020 yilda CHDNS ga nisbatan 70 % hisobida - 4000 m^3/ga, CHDNS ga nisbatan 80 % hisobida - 3743 m^3/ga tashkil qildi. Sug'orish rejimiga asosan bedaning hosildorligi ho'l holatida CHDNS ga nisbatan 70 % hisobida 1- variantda 173 s/ga, 2- variantda 195 s/gani, CHDNS ga nisbatan 80 % hisobida 1- variantda 342 s/ga, 2- variantda 384 s/gani; quruq holatida esa CHDNS ga nisbatan 70 % hisobida 1- variantda 54 s/ga, 2- variantda 61 s/gani, CHDNS ga nisbatan 80 % hisobida 1- variantda 95 s/ga, 2- variantda 155 s/gani tashkil etdi. Bedani oqova suvlarda yetishtirishda eng yaxshi variant bu CHDNS ga nisbatan 80 % hisobida 1- varianti.

Kalit so'zlar: oqova suvlar, sug'orish muddati, solishtirma massasi, sug'orish rejimi (me'yori), mavsumiy sug'orish, hosildorlik, beda.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 17.06.2019 yil 5742 – pf "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari" to'g'risidagi farmoniga asosan qo'shimcha suv zaxiralaridan unumli foydalanish bo'yicha ko'plab ishlar amalga oshirilib kelinmoqda. Hozirgi vaqtlarda ko'plab davlatlar zamonaviy va suv tejovchi texnologiyalar asosida sug'orish ishlarini amalga oshirishmoqda. [1] O'zbekiston hududida 1 gektar yerga ishlov berishda 12-14 ming^3/m suv sarflanadi. Lekin, ayrim davlatlarda misol uchun Isroilda gektariga atigi 5 ming^3/m suv ishlatiladi.[3.4.5.6] So'nggi yilllarda qishloq xo'jaligi

ekinlaridan yuqori va sifatli mahsulot olish, yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, suv resusrlaridan to'g'ri va samarali foydalanish uchun bir qancha chora-tadbirlar ishlab chiqilib amalga oshirilmoqda. Sug'orma dehqonchilikda suv resurslaridan unumli foydalanish bugungi kunning global muammolaridan biridir. Bunga sabab suv manbasining cheksiz emasligidir. Suv taqchil mintaqalarida kollektor – zovur hamda oqova suvlari tarkibini o'rganib undan foydalanishga ijozat berilgan. [7.8.9] Oqova suvlar hamda kollektor – zovur suvlari tarkibida zararli moddalar bilan birgalikda foydali moddalar ham mavjuddir.

Metod. Akademik V.R.Vilyams tomonidan olamshumul qonun yaratilgan bo'lib, bu quyidagicha ta'riflanadi: - O'simliklarning yashash sharoitlariga yorug'lik, issiqlik, havo, suv va ozuqa moddalari kiradi. Yorug'lik, issiqlik, havo kosmik (koinot) omillari hisoblanadi va nisbatan inson tomonidan boshqariladi. Suv va ozuqa moddalari o'simlikka tuproq orqali o'tadi va inson mehnati, bilimi bilan to'liq amalga oshiriladi. Qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olish uchun asosan doimiy suv va oziq moddalar bilan butun vegetatsiya davrida ta'minlab turish lozim. Bizning sharoitimizda bedani suv va oziq moddalar bilan ta'minlashga to'g'ri keladi. [10.11.12] Ma'lumki, Buxoro viloyatida eng kam yog'in yog'adigan hudud va bu rayonlashtirishda arid mintaqaga kiradi. Yog'ingarchilikga nisbatan bug'lanish ancha yuqori. Natijada qishloq xo'jalik ekinlarni sug'orishga to'g'ri keladi. Qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligi va rivojlanishi tuproqning sug'orishdan oldin namligini chegaralangan dala nam sig'imini belgilangan foizda saqlashga bog'liq. Agar chegaralangan dala nam sig'imi belgilangan darajada ushlansa ekinlaridan yuqori hosil olinadi.[13.14] Ekinlarning bir me'yorda rivojlanishini ta'minlaydi. Suv resurslari tabiatning asosiy komponenti hisoblanib, inson va o'simlik dunyosi uchun ulkan ahamiyat kasb etadi. Aholining va ishlab chiqarishni ko'payishi bilan suvga bo'lgan ehtiyoj yanada ko'payaveradi. Toza suv qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda hamda aholi ehtiyojlari uchun iste'mol qilishga orqali foydalanilmoqda. Ishlatilgan suvlar oxir oqibatida tashlamalarga va ko'llarga chiqarib tashlanadi. Inson tomonidan toza suvdan samarasiz foydalanish natijasida Amudaryo va Sirdaryolarning suv manbalari Orol dengizigacha yetib bora olmagan. Shuning oqibatida Orol dengizining ahvoli bugun kunda achinarli holatda. Bizning oldimizga qo'yilgan ulkan vazifa va maqsad bu Buxoro shahridan chiqayotgan oqova suvlaridan qishloq

xo'jaligi ekinlarini sug'orish va suv manbalaridan oqilona, samarali foydalanishdir. Bunda qishloq xo'jalik ekinidan, bedani sug'orish rejimi ishlab chiqildi. Ilmiy izlanishlarga muvofiq beda ekini Buxoro tumanidagi "Zarmanoq" MFY siga qarashli 2 ta variant uchun 288 m^2dan tajriba olib borish uchun yer maydonchasi tanlanib olindi. Tajriba maydoni, tuproq tarkibi va oqova suvlarning tarkiblari to'liq o'rganilib chiqildi. Tajriba o'tkazish usuli bo'yicha 2 variant CHDNSga nisbatan 70 va 80 % hisobida bo'lganida 1- variant oqova suv bilan sug'orish, 2-variant oqova suvlar bilan sug'orish va qo'shimcha oziqlantirish uchun mineral o'g'it berish. CHDNS ga nisbatan 60 % hisobida bo'lganida Buxoro hududining tuproq sharoitlariga mutlaqo to'g'ri kelmaydi. Bu sharoitda o'simlik unmaydi. [12.13] Urug' ekilish jarayoni ikkala variantida ham 10.03.2020 yilda amalga oshirildi. Urug' qadalmasidan oldin ikkala hududga ham bir xil me'yorda 500 m^3/ga miqdorida suv berildi.

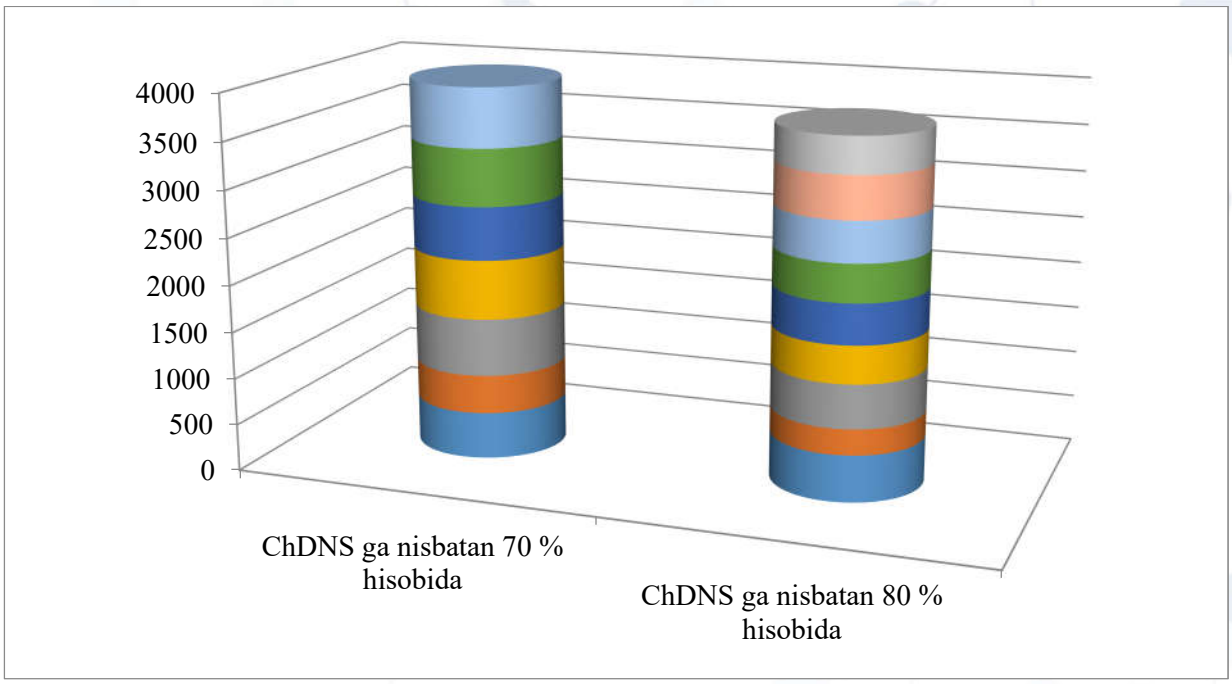
Sug'orish me'yorini hajm massasi bo'yicha hisoblanishi, S.N.Rijov sug'orish me'yorlarini aniqlashni A.N.Kostyakov va L.P.Rozovlarning formulalariga asoslanib quyidagicha hisoblanadi.

$$M=(A-B)h+K \ m^3/ga;$$

Bunda, m – sug'orish me'yori (m^3/ga); A – chegaralangan dala nam sig'imi (% hajm birligi hisobida); B – sug'orishdan oldin tuproq namligi (% hajm birligi hisobida); h – faol tuproq qatlami (sm); K – usulga muvofiq, bug'lanish uchun susarfini hisobga olgan holda, sug'orish paytida umumiy normasining 10 % miqdorida qo'shilgan. [2]

Bedani sug'orish muddatlari me'yori, sug'orishdan oldingi namligi, sug'orishlar soni, sxemasi va umumiy sug'orish me'yori birinchi jadvalda keltirilgan.

Bedaning 2020 yilda sug'orish me'yori diagrammasi.


4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
ChDNS ga nisbatan 70 % hisobida
ChDNS ga nisbatan 80 % hisobida

Bedani sug'orish rejmi, sug'orishdan oldingi namligi va umumiy sug'orish me'yorining (2020 yil holatidagi) yillik sxemasi.

1-jadval

Sug'orishlar soni	Tuproqning sug'orishdan oldingi namligi					
	CHDNS ga nisbatan 70 % hisobiga			CHDNS ga nisbatan 80 % hisobiga		
	Sug'orish muddatlari (sana)	Sug'orishdan oldingi namlik CHDNS ga nisbatan % hisobida	Sug'orish me'yori (m^3/ga)	Sug'orish muddatlari (sana)	Sug'orishdan oldingi namlik CHDNS ga nisbatan % hisobida	Sug'orish me'yori (m^3/ga)
Urug' ekilganda	10.03.2020	-	500	10.03.2020	-	500
1	25.04.2020	68	415	12.05.2020	80	275
2	5.06.2020	71	616	28.05.2020	78	468
3	28.06.2020	70	638	19.06.2020	81	402
4	29.07.2020	73	572	4.07.2020	80	430
5	20.08.2020	71	616	22.07.2020	81	402
6	26.09.2020	70	638	8.08.2020	80	430
7	-	-	-	5.09.2020	79	451
8	-	-	-	28.09.2020	82	385
9	-	-	-	-	-	-
Umumiy sug'orish	**-**	**591**	**4000**	**-**	**416**	**3743**

me’yori						
Sug’orish sxemasi	**3-2-2**	**-**	**-**	**4-3-2**	**-**	**-**

Yuqorida keltirilgan jadvaldan ko'rinib turibdiki, bedani 2020 yilda sug'orish rejimini CHDNSga nisbatan 70% hisobida variantida umumiy sug'orish me'yori 4000 m^3/ga, sug'orish sxemasi 3-2-2 va o'rtacha sug'orish me'yori, 592 m^3/gani tashkil qilgan. Sug'orish rejimini CHDNSga nisbatan 80% hisobida variantda: sug'orish, umumiy sug'orish me'yori 3743 m^3/ga, sug'orish sxemasi 4-3-2 va o'rtacha sug'orish me'yori 416 m^3/ga tashkil etdi. Ilmiy izlanishlarimizdagi ma'lumotlarga nazar tashlaganimizda qayta farqlar ko'rinadi buning asosiy sababi, 2020 yilda CHDNSga nisbatan % hisobida tuproqning 0-60 sm faol qatlamida zaxira namligi 1180 m^3/ga, 0-100 smga 1920 m^3/ga teng. Bizlar yetishtirgan qishloq xo'jalik ekini (beda) chorva mollari va parrandachilik uchun ozuqa yetishtirishga mo'ljallangan. Shuni ham aytib o'tish lozimki, shahar oqova suvlaridan qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda foydalanish faqatgina sanitariya epidemiologiya tavsiyasiga muvofiq parranda va chorva mollarini oziqlantirish uchun mo'ljallangan. Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishda sug'orish hamda oziqlantirish muhim rol o'ynaydi. Ekinlardan yuqori hosil olishda, asosan o'simlikning o'sib rivojlanishiga bog'liq bo'ladi, yuqori o'sib rivojlanishi uchun o'simliklarga suv bilan ozuqani me'yorida berish lozim bo'ladi. Chorvachilikga mo'ljallangan qishloq xo'jalik ekinlarining sug'orishga moyilligi ko'proq bo'ladi. Beda bo'yicha 2- jadval natijalarini tahlil qilganimizda, uning ham o'sib rivojlanishi va yuqori hosil berishi uchun, sug'orish rejimi, ozuqa rejimi, tuproq – iqlim sharoitlari ta'sir qilishi aniqlandi. Bedaning o'rim soni variantlarga ta'sir qilmaydi. Ikkala variantda 3ta o'rim olingan. Bedaning o'sishidagi farq sug'orish rejimi hamda mineral o'g'it qo'llanilganda ko'rinadi. Sug'orishdan oldingi namlik ChDNS ga nisbatan 70 % hisobida (1 – variant) o'rtacha o'sishi 53 smni, ikkinchi variantda 59 smni tashkil etgan. Katta farq sug'orish oldi namlikning 70 % dan 80 % ga oshishi bilan bedaning o'sish balandligi ham ortadi. Bedani 2020 yil ChDNSga nisbatan 70% hisobidagi namlikning bo'lganida uning o'sishi birinchi variantida 53 sm bo'lsa, namlik 69 smni bo'lib, ikkinchi variantda 59-74 smni tashkil etgan

2020 – yil holatidagi bedaning o'rimdan oldin rivojlanishi va o'sish balandligi (yillar va kunlar bo'yicha).

2-jadval

Tajriba	Beda o'rimi soni	O'rtacha

variantlari	1	2	3	
ChDNS ga nisbata 70 % hisobida				
Oqova suv bilan sug'orish	19.04.2020	9.08.2020	21.09.2020	53
	54	56	50	
Oqova suv bilan sug'orish va oziqlantirish ($N_{100}P_{225}K_{110}$)	19.04.2020	9.08.2020	21.09.2020	59
	60	62	55	
ChDNS ga nisbata 80 % hisobida				
Oqova suv bilan sug'orish	19.04.2020	9.08.2020	21.09.2020	69
	73	70	60	
Oqova suv bilan sug'orish va oziqlantirish ($N_{100}P_{225}K_{110}$)	19.04.2020	9.08.2020	21.09.2020	74
	78	76	68	

Sug'orish rejimiga asosan hosildorlik ham 2020 yilda bedaning ho'l holatida CHDNSga nisbatan 70% hisobida bo'lganda 1-variantda 173 s/ga, 2-variatnda 195 s/gani, CHDNSga nisbatan 80% hisobida bo'lganda 1-variantda 342 s/ga, 2- variantida esa 384 s/gani tashkil etgan. Eng yuqori hosil va samaradorlik bedani birinchi turg'un yilida sug'orish rejimining CHDNSga nisbatan 80% hisobida, oqova suv bilan sug'organ variantda 80.4 s/ga, ikkinchi turg'un yilida ham sug'orish rejimini CHDNSga nisbatan 80 % hisobida, oqova suv bilan sug'orilgan variantda 210 s/gani tashkil etdi.

Xulosa: Bedaning 2020 yilida oqova suv bilan sug'organda sug'orish rejimi CHDNSga nisbatan 70% hisobidagi variantida umumiy sug'orish me'yori 4000 m^3/ga, sug'orish sxemasi 3-2-2 va o'rtacha sug'orish me'yori 592 m^3/gani tashkil qilgan. Sug'orish rejimi CHDNS ga nisbatan 80 % hisobidagi variantida esa umumiy sug'orish me'yori 3743 m^3/ga, sug'orish sxemasi 4-3-2 va o'rtacha sug'orish me'yori 416 m^3/ga tashkil etdi. Bedani oqova suvlarda yetishtirishda eng yaxshi variant bu CHDNS ga nisbatan 80 % hisobidagi 1- variantidir. Oqova suv bilan sug'orishda bedaning hosildorligi, o'sib rivojlanishi ikkala variantda ham deyarli bir xil natijani ko'rsatdi. Demak oqova suvlar bilan sug'orishda qo'shimcha

oziqlantirish uchun mineral o'g'it berish shart emas. Sababi oqova suvlar tarkibida o'simlikning unib yetilishi uchun barcha zarur minerallar mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. SH.M.Mirziyoyev. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 17.06.2019 yil
5742 – sonli farmonlari.
2. Kostyakov A.N. "Osnovqe melioratsii. Sel'khozgi moskvy. 1960. 411.6
3. (Орлова С.С., Панкова Т.А. Saratov Davlat agrar universiteti. N. I. Vavilov) "S**ug'orish uchun chiqindi suvdan foydalanish samaradorligini baholash**" Nashr qilish. 2014, NASHR MART 2014, TEXNIK FANLAR. (2014, Выпуск Март 2014, ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ).)
4. Tahere Mokhtari, Amin Bagheri, MohammadJavad Alipour ("**Qishloq xo'jaligida oqava suvlardan foydalanishning afzalliklari va xatarlari"** *Qishloq xo'jaligi bo'limi Hoshimiy Nejad Mashhad ta'lim markazi.* 1-xalqaro va 4-Milliy Kongress Qishloq xo'jaligida organik chiqindilarni qayta ishlashEronning Isfahon shahrida 26-27 aprel 2012yil (The 1th International and The 4th National Congress on Recycling of Organic Waste in Agriculture 26 – 27 April 2012 in Isfahan, Iran1.))
5. Anita Kunhikrishnan, Nanthi S.Bolan, Karin Muller, Ravi Naidu, Won il Kim. (Chapter Five – "The Influence of Wastewater Irrigation on the Transformation and Bioavailability of Heavy Metal(Loid)s in Soil". Advances in Agronomy. Volume 115. 2012-y. Pages 215-297. https://www.sciencedirect.com/bookseries/advances-in-agronomy.)
6. **Rowa -** "Novus-environmental" elektron jurnalidagi "The benefits of using wastewater irrigation in agriculture" maqolasi. (https://www.novus-environmental.co.uk/blog/the-benefits-of-using-wastewater-irrigation-in-agriculture/.) Posted on February 5th, 2019y.
7. Blanca Jiménez – "Irrigation in developing countries using wastewater" International Review for Environmental Strategies Vol. 6, No. 2, pp. 229 – 250, 2006 © 2006 by the Institute for Global Environmental Strategies. All rights reserved.
8. Faiza Ambreen, Muhammad Khalid Bashir, Muhammad Ashfaq, Ghaffar Ali, Sarfraz Hassan, Maria Shabir **"**The Use of Wastewater for Irrigation Purposes: Perceptions and Willingness to Pay for Treated Wastewater" ***SSRG International*** *Journal of Agriculture & Environmental*

Science (SSRG-IJAES) – Volume 7 Issue 4 – July – Aug 2020. Page 9-22. http://www.internationaljournalssrg.org
9. Yucui Zhang va Yanjun Shen "Wastewater irrigation: past, present, and future" WIREs Water 2017, e1234. doi: 10.1002/wat2.1234): https://www.researchgate.net/project/Impacts-of-agricultural-land-use-change-on-evapotranspiration-and-groundwater-depletion-in-North-China-Plain-NSFC-project-2015-2018
10. I.Islomov "Tuproqshunoslik va dehqonchilik asoslari" darslik. "Durdona" –
nashriyoti Buxoro – 2021 yil. 243-b.
11. I.Islomov «Водопотребленние люцерны на аллювиальнло луговой почвы Бухарской области.» O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi. Jurnal.Toshkent – 2019. №8. 42-43 b.
12. I.Islomov "Влияние режимов орошения и минерального питания на урожай люцерны." O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnalining, Agro-ilm ilovasi. Toshkent 4(60) son. 88-89 b.
13. I.Islomov "Влияние режима орошения и минерального питания люцерны на динамику и баланс элементов плодородия серо-бурых каменистых почв." "Агрохимический вестник" jurnali. Rossiya Moskva №5. 2019 yil. 37-41 b.
14. I.Islomov «Сочетание режимов орошения и минералбного питания на накопление корневой массы люцерны в условиях аллювиально луговой почвы Бухарской области.» Agro – ilm jurnali. №5-son. Toshkent – 2019y. 94-95 b.
15. Chang, A., A. Page, and T. Asano. 2002. *Developing human health-related chemical guidelines for reclaimed wastewater and sewage sludge applications in agriculture.* Geneva: World Health Organization. Cockram, M., and S. Feldman. 1996. The beautiful city gardens in third world cities. *African Urban Quarterly* 11 (2–3): 202–208.
16. Маматов С.А. Современные тенденции изменения качества воды реки Сырдарья // «САНИИРИ - 80 лет. 1925-2005»: Сборник научных трудов / САНИИРИ. - Ташкент, 2006. - С. 251-258.
17. Ruiz-Rosa I, García-Rodríguez FJ, Antonova N (2020) Developing a methodology to recover the cost of wastewater reuse: a proposal based on the polluter pays principle. Util Policy 65:101067. https://doi.org/10.1016/j.jup.2020.101067
18. Jiminez N, Caucci S, Hettiarachchi H (2018) Safe use of wastewater in agriculture: exchanging knowledge in Colombia. In: Proceedings,

Bogotá, Colombia, 27-28 November 2018. Dresden: United Nations University Institute for Integrated Management of Material Fluxes and of Resources (UNU-FLORES)
19. Hueske A-K, Guenther E (2015)What hampers innovation? External stakeholders, the organization, groups and individuals: a systematic review of empirical barrier research. Manag Rev Q 65:113–148. https://doi.org/10.1007/s11301-014-0109-5
20. Hueske A-K, Guenther E (2018) Balancing comprehensiveness and parsimony: towards a context-specific barrier identification across multiple levels combined with complexity reduction through barrier groups. J Eng Technol Manag 49:46–59. https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2018.05.002

УДК 637

БЕШАРИҚ ГИДРОУЗЕЛИДАН ФОЙДАЛАНИШ ДАВРИДАГИ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАМИНЛАШ.

[1]Равшанов.У.Х., [2]Файзуллоев М.Н. [3]Садуллоев.С.С., [4]Абдиримов.А.Э.,
[1]"ТИҚХММИ" МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти-магистранти.
[2]"ТИҚХММИ" МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти-ўқитувчиси
[3]"ТИҚХММИ" МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти талабалари.

Аннотация: Ушбу мақолада гидротехника иншоотларини лойиҳалаш пайтидан бошлаб қурилиш ва эксплуатация қилиш даврларида иншоотларни хавфсизлиги ва ишончлилигини таъминлайдиган тадбирлар бажарилиши кўзда тутилган. Гидротехника ишоотларининг талаб қилинадиган хавфсизлиги, ҳар бир муайян ҳол учун чегаравий ҳолатни белгиланган меъёрлари бўйича, хавфсизлик мезонлари билан аниқланадиган қатор шартларни бажарилиши ўрганилган.

Таянч сўзлар: Ишончлилик, иншоот хавфсизлиги, чидамлилик, авария, чегаравий ҳолат.

УДК 637

ENSURING SAFETY DURING USE OF BESHARIK HYDROZELL.

[1]Ravshanov.U.X., [2]Fayzulloev M.N. [3]Sadulloev.S.S., [4]Abdirimov.A.E.,

[1]*Magis Bukhara Institute of Natural Resources Management of the NRU "TIIAME"*
[2]*Teacher Bukhara Institute of Natural Resources Management of the NRU "TIIAME"*
[3,4]*Students Bukhara Institute of Natural Resources Management of the NRU "TIIAME"*

Annotation: This article provides for the implementation of measures to ensure the safety and reliability of structures during construction and operation from the design of hydraulic structures. The required safety of hydraulic structures is studied in accordance with the established norms of the boundary condition for each specific case, the fulfillment of a number of conditions determined by safety criteria.

Keywords: Reliability, construction safety, durability, accident, boundary condition.

Гидротехника иншоотларини лойиҳалаш пайтидан бошлаб қурилиш ва эксплуатация қилиш даврларида иншоотларни хавфсизлиги ва ишончлилигини таъминлайдиган тадбирлар бажарилишини кўзда тутиш зарур.

Гидротехника объектларини ишончлилик ва хавфсизлик соҳасидаги айрим тушунча ва ибораларни кўриб ўтайлик.

Ишончлилик деб – белгиланган вақт ичида, эксплуатациянинг ўрнатилган режими ва шароитида талаб қилинадиган функцияларни бажариш қобилиятини тавсифловчи иншоотнинг хоссаларига айтилади.

Иншоот хавфсизлиги деганда – унинг белгиланган вақт интервали ичида берилган шарт-шароитларда талаб қилинадиган функцияларни бажариш қобилияти тушунилади.

Чидамлилик – бу иншоотнинг хизмат қилиш муддати ичида берилган шарт-шароитларда чегаравий ҳолатгача етиб бормаслигидир.

Авария деб – объектда, маълум бир ҳудудда инсон ҳаёти ва соғлигига хавф туғдирадиган, бошқа иншоотларнинг бузилишига олиб келадиган, шунингдек, теварак-атрофдаги табиий муҳитга зарар етказадиган хавфли техноген ҳодисага айтилади.

Чегаравий ҳолат деб – бу ҳолатдан кейин ўз вазифасига кўра объектни ишлатишга йўл қўйилмаслиги ёки мақсадга мувофиқ эмаслиги нуқтаи-
назаридан гидротехника иншоотининг ресурс тугаганлигини белгиловчи ҳолатга айтилади.[1,3]

Гидротехника ишоотларининг талаб қилинадиган хавфсизлиги, ҳар бир муайян ҳол учун чегаравий ҳолатни белгиланган меъёрлари бўйича, хавфсизлик мезонлари билан аниқланадиган қатор шартларни бажариш орқали таъминланади. Хавфсизлик мезонлари сифатида мустаҳкамлик, устуворлик, сув ўтказмаслик ва бошқа хоссаларини тавсифловчи, гидротехника иншоотларини ишлаш қобилияти ва соз ҳолати билан боғлиқ шарт-шароитлар, шунингдек, ўрнатилган эксплуатация, техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш режимлари ва шартлари, бузилган объектларни эксплуатациядан чиқариш, экологик меъёрлар ва техника хавфсизлиги талаблари ҳам қабул қилинади.

Шу ўринда Бухоро вилоятида жойлашган “Бешариқ” гидроузелини кўриб чиқсак. “Бешариқ” гидроузели “Шохруд” каналининг охирги гидроузели бўлиб, ПК226+00 жойлашган, 1937 йилда ишга туширилган. Гидроузелнинг вазифаси “Шохруд” каналидан келадиган сувни “Кобдун”, “Қаражери”, “Жўйзар”, “Хушбеги” каналларига ва “Жайхун” ташлама каналига тақсимлаб беришдан иборат. Сув ўтказиш қобилияти Q=66,0 м3/с. Хизмат кўрсатадиган майдони 39215 га.

Гидроузел таркибига қуйидагилар киради:

- “Шохруд” сув олиб келувчи канал;
- “Кобдун” канали ростлагичи;
- “Қаражери” канали сув чиқаргичи;
- “Жўйзар” канали сув чиқаргичи;
- “Хушбеги” канал сув чиқаргичи;
- “Жайхун” сув ташламаси;

Иншоотларни, фойдаланиш журналларини ва бошқа инспекторлик текширишлар бўйича техник ҳужжатларни текширилиши натижасида қуйдагилар аниқланди:

Сув олиб келувчи канални лойқа босган ва қияликлари йиқилган. Мазкур каналнинг “Кобдун” сув олиш иншоотига уланган бетон қисми ёрилиб, чўкган. Гидроузелнинг “Хушберг” ариғига сув чиқариш учун гидроузелнинг юқори бьефида сув сатҳи кўтарилганда, дамбадан сув уриб кетиш эҳтимоллиги мавжуд.[2]

1-расм. Пастки бъеф.

2-расм.Гидроузелдаги сегментли затвор.

3-расм. Шохруд канали.

4-расм.Гидроузелдаги туташтириш иншооти.

“Кобдун” канали ростлагичи: Сув беришни бошқариш сегментли затворлар орқали амалга оширилади.Ўлчами 6,0х2,5 метрбўлган сегментли затворнинг металл қопламасида кўп йиллик ишлатилиши натижасида чириган қисмлари мавжуд. Ушбу сегмент затворни маҳкамлагичлари ишончли эмас, шунингдек, ростлагичнинг чап томон бетон қисмида ёриқлар мавжуд.

“Жўйзар” канали сув чиқаргичи: Сегментли затворнинг металл қопламасида кўп йиллик ишлатилиши натижасида чириган қисмлари мавжуд.[2]

Гидроузелдаги барча регуляторларнинг темир затворлари коррозияга қарши ишлов берилган, кўтаргичларнинг темир арқон (тросс) лари янгиланган, бироқ затворларнинг айрим ерларида тешиклари мавжуд бўлиб, улардан сув сизиб чиқмоқда.

Юқорида аниқланган нуқсон ва камчиликлар юзасидан қуйидагича таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқдик.

- "Хачкаб" гидроузелидан "Бешариқ" гидроузелигача бўлган 9.6 км "Шохруд" каналида лойиҳа-қидирув ишларини амалга ошириш, уни ўрганиш ва якуни бўйича канал тубини кўтариш масаласида таклиф киритиш;
- Гидроузелдаги барча затвор ва уларнинг маҳкамлагичларини таъмирлаш, затвор-ларни ушлаб турувчи конструкцияларни кучайтириш ва уларга коррозияга қарши доимий ишлов бериш зарур;
- Ростлагичлардаги авария пазлари таъмирлаб, уларга мос ўлчамда шандор тайёрлаш керак;
- Гидроузелдаги энергияни сўндириш иншоотларни таъмирлаб, каналларнинг икки ён дамбаларини мустаҳкамлаш;
- Меъёрий ҳужжатлар билан, хусусан, ЎР "Гидротехника иншоотларнинг хавфсиз-лиги тўғрисида" ги Қонуни, ВМ нинг 1992 йилдаги 174-сонли ва 2013 йилдаги 82-сонли Қарорлари ижросини таъминлаш;
- Гидроузелда фавқулодда ҳолатда ҳаракат қилиш режасини ишлаб чиқиш ва амалда синаб кўриш;
- Гидроузелда масофадан бошқариш мосламаларини қайта тиклаш зарур.
- Авария-заҳира материал ва асбоблар билан тўлиқ жиҳозлаш;

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. Бакиев М.Р., Турсунов Р.Т., Кавешников Н. Тошкент 2008й
2. Ўзбекистон республикаси сув хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги гидротехник иншоотларнинг техник ҳолатини ҳамда бехатар ишлашини назорат қилиш давлат инспекцияси («давсувхўжаликназорат» инспекцияси) Бухоро вилоят инспекцияси

Техник ҳолатни инспекторлик текширувдан ўтказиш далолатномаси “Бешариқ” гидроузели. 23.07.2019й
3. **К**аналдаги гидротехника иншоотларидан фойдаланиш Бакиев М.Р.,Раҳматов.Н., Ибраимов А., Тошкент 2019 й

UO‘T: 006.1.21

METROLOGIYA BO’LIMIGA OID XALQARO BIRLIKLAR TIZIMI. O’LCHASH ASBOBLARINING TURLARI.

Badriddinova Nafosat Baxtiyor qizi
Buxoro davlat universiteti pedagogika fakulteti “Texnologik ta’lim yo’nalishi” 4-1 TEX 20 guruhi talabasi

Annotatsiya. *Mazkur tezisda o’lchash asboblarini konstruksiyala`sh nazariyasi, konstruksiyalash qoidalari va tamoyillari, axborot tehnologiyalarini loyihalash jarayonida qo’llash, o’lchash asbobi elementi bo’lgan datchik va o’zgartkichlarni konstruksiyalash, hamda mahsulot ishlab chiqarish va xizmatlar ko’rsatish sifatini va raqobatbardoshligini oshirishda o’lchash asboblarining roli yoritilgan.*

Kalirt so’zlar: *SI (farangcha Système International d’Unités so‘zidan), O‘lchov va Tarozilar Xalqaro Konferensiyasi - O‘TXK, Texnik Qo‘mitasi ISO/TC, IEC 60027, ALT, EHM.*

UDC:006.1.21

SYSTEM OF INTERNATIONAL UNITS OF THE DEPARTMENT OF METROLOGY. TYPES OF MEASURING INSTRUMENTS.

Badriddinova Nafosat Bakhtiyor qizi
Student of 4-1 TEX 20 group "Technological education" of the pedagogical faculty of Bukhara State University

Annotation. *In this thesis the theory of design of measuring instruments, rules and principles of design, application of information technology in the design process, design of sensors and transducers as an element of measuring*

instruments, as well as improving the quality and competitiveness of products and services the role of measuring instruments is highlighted.

Keywords: *SI (from the French Système International d'Unités), International Conference of Weights and Measures - ICS, Technical Committee ISO / TC, IEC 60027, ALT, Computer.*

Zamonaviy o‘lchash texnikasi xalq xo‘jaligining hamma sohasi bilan yagona bog‘lamda rivojlanib bormoqda. Ilmiy-texnik taraqqiyotni ta’minlashda uning roli juda kattadir. Shu sababdan olimlar va muxandis-asbobsozlar oldida turgan muhim vazifalardan biri ilmiy texnik taraqqiyot yo‘lida ortda qolmaslik, bu taraqqiyot yo‘lidagi to‘siq bo‘lmasdan, aksincha, uni olg‘a siljituvchi qudratli omil bo‘lishdir. Bizning oldimizda juda ko‘p, o‘ta murakkab, hal qilinishi lozim bo‘lgan muammolar turibdi. Bulardan quyidagilarni aytib o‘tishimiz mumkin: - yangi, progressiv yutuqlarni tez va keng ko‘lamda ishlab chiqishga tadbiq etish va xalq xo‘jaligida qo‘llash. Bu muammoni yechish uchun asbobsozlikdagi rejalash va boshqarish tamoyillarini tubdan qayta qurish kerak; - o‘lchash asboblarining sifatini keskin oshirish. Bu masalani yechish uchun faqat asbobsozlarning harakatlarini o‘zi kamlik qiladi. Statik asbob uskunalarning aniqligi va ishonchliligini oshirish, yuqori sifatli materiallar ishlab chiqarishni kengaytirish, elektron texnikasi mahsulotlarining tavsiflarini yaxshilash va ishonchliligini oshirish lozim [1].

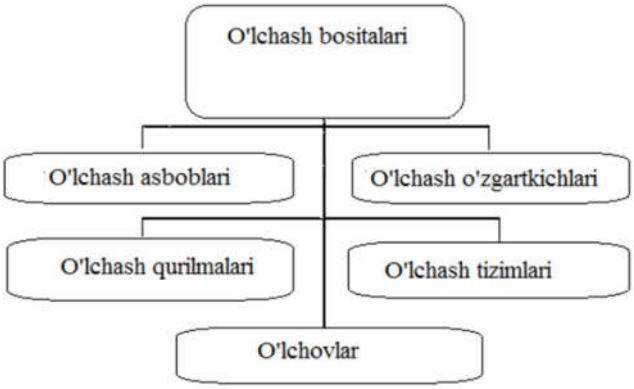
Ushbu risola, SI (farangcha Système International d’Unités so‘zidan) nomi bilan yaxshi tanish bo‘lgan Xalqaro Birliklar Tizimi haqida tashuncha olish va uni amalda qo‘llash borasida axborot vositasidir. SI, O‘lchov va Tarozilar Xalqaro Konferensiyasi - O‘TXK tomonidan joriy etilgan bo‘lib, bu haqidagi tarixiy ma’lumotlar, quyida, 1.8 bo‘limda bayon qilinadi* . SI da foydalaniladigan kattaliklar va ularga bog‘liq tenglamalar, amalda barcha olimlar, texnologlar va muhandislarga yaxshi tanish bo‘lgan fizik kattalik va tenglamalardir. Ular ko‘plab darslik va boshqa turdagi manbalarda bayon qilib o‘tilgan, biroq, har qanday shu kabi matnlarda, aslida soni cheksiz bo‘lgan fizik kattalik va tenglamalarning, cheklangan sondagi kichik bir qismini o‘z ichiga oladi xolos [2]. Aksariyat fizik

kattaliklar va ular uchun tavsiya etilgan nom, tenglama va ramzlar uchun, Xalqaro Standartlashtirish va Sertifikatlashtirish Tashkilotining 12-chi Texnik Qo‘mitasi ISO/TC 12 tomindan ishlab chiqilgan ISO 31, hamda, Xalqaro Elektrotexnika Hay’atining 25-Texnik Qo‘mitasi IEC/TC 25 tomonidan ishlab chiqilgan IEC 60027 Xalqaro Standartlari va Sertifikatlari amal qiladi. ISO 31 va IEC 60027 standartlari hozirgi vaqtda, har ikkala tashkilot tomonidan o‘zaro hamkorlikda qayta ko‘rib chiqilmoqda. O‘zaro muvofiqlashtirilishi kutilayotgan yangi standart, ISO/IEC 80000 Fizik kattaliklar va birliklar nomi bilan atalishi kutilmoqda va unda SI da qo‘llaniladigan kattaliklar va ularga tegishli tenglamalar, Xalqaro Kattaliklar Tizimi sifatida atalishi taklif qilingan[3].

Zamonaviy o‘lchash texnikasini rivojlanish tendensiyasi aniqlikka, sezgirlikka, o‘lchash diapazoniga, narxi va tayyorlash texnologiyasiga qo‘yilgan talabni oshirish bilan xarakterlanadi. Zamonaviy o‘lchash texnikasi zamonaviy element bazasining asosiy tavsiflarini tahlili uchun murakkabroq matematik modellarni, struktura va parametr bo‘yicha optimal konstruksiyalarni tanlashni yanada takomillashgan usullarini talab qiladi. Xozirgi vaqtga sanoat ishlab chiqarishni kompleks avtomatlashtirish jarayonining asosini ALT (avtomatlashtirilgan loyixalashtirish tizimi) tashkil qiladi. ALT keng ko‘lamda 50-60 yil oldin EHM ni seriali ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yilganda taraqqiy eta boshlagan. O‘lchash texnikasida ALT ni tadbiq etish ba’zi konstruktorlik ishlaridan boshlangan: konstruksiyadagi element va o‘zgargichlarni moslashtirish, bosma plata va integral mikrosxemalar qo‘llash orqali o‘lchash o‘zgartgichlarini tayyorlash. Bunday ALT lar o‘lchash o‘zgartkichlari, o‘lchash 7 qurilmalari va asboblaridagi elektr, magnit, issiqlik va boshqa jarayonlarni xisobga olgan sxemalarda mashina usulini qo‘llash imkon beradi [4,5].

O‘lchash vositalarining turlari xilma-xil. Ular sodda yoki murakkab, aniqligi katta yoki kichik bo‘lishi mumkin. O‘lchash vositalari me’yorlangan metrologik tavsiflarga ega bo‘lishlari lozim va bu metrologik xossalar davriy ravishda tekshirilib turiladi. O‘lchash amalida o‘lchanayotgan kattalikning qiymati to‘g‘ri aniqlanishi aynan mana shu

o‘lchash vositasining to‘g‘ri tanlanishiga va ishlashiga bog‘liq. O‘lchash vositalarining namoyondalari 1.1-rasmda keltirilgan.



1.1-rasm. O‘lchash vositalarining

Qayd qiluvchi o‘lchash asboblari qog‘oz lentalarga yoki diskda o‘lchanayotgan kattalikning hozirgi qiymatini vaqt bo‘yicha avtomatik yozib beruvchi moslama bilan ta’minlanadi. Bu holda qog‘oz lentada (diskda) uzluksiz chiziq pero bilan chiziladi, boshqa holda lentada davriy ravishda sanoqlarning sonli qiymatlari chop etiladi. Bitta qog‘oz lentada bir necha egri chiziq yozilishi (chizilishi) mumkin. Bu holda o‘lchash asbobining ichiga avtomatik uzgichulagich o‘rnatiladi, u o‘lchashning bir necha nuqtalarida joylashgan birlamchi o‘zgartkichlardan birini o‘lchashtizimga navbat bilan ulaydi.[6]

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. G.K.Vijayaraghavan., R.Rajappan., Engineering Metrology and Measurements., For 5th Semester Mechanical and Automobile Engineering (As per the Latest Anna University Syllabus – Reg., 2008.
2. Dj. Frayden. Handbook of modern sensors. /Springer-Verlag New York, Inc., 2015.
3. Ron S. Kenett , Emanuel Baker., Software Process Quality: Management and Control (Computer Aided Engineeringyu, Taylor &Frances., 2005.
4. G. M. S. de Silva., Basic Metrology for ISO 9000 Certification (1st Editio)., Ships from and sold by Amazon.com. Gift-wrap available., 2002.

5. Дж. Фрайден. Современные датчики. Справочник. /Пер. с анг. - М.: Техносфера, 2006
6. П.Р. Исматуллаев, П.М. Матякубова, Ш.А. Тураев Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш. Дарслик. -Тошкент: Ўзбекистон нашриёти, 2015.

ФИТОМЕЛИОРАНТ ЎСИМЛИКНИНГ ЕРЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИГА ТАЪСИРИ

Ш.М.Хамидова –ТИҚХММИ МТУ Гидромелиоратив тизимлардан фойдаланиш кафедраси ассистенти

Глобал иқлим ўзгариши муаммоси инсоният кун тартибида долзарб бўлиб, бу сайёрамизда фақат ҳароратнинг ўртача йиллик кўтарилиши эмас, балки барча геотизимнинг ўзгариши, жаҳон океани сатхининг кўтарилишини юзага келиши, муз ва доимий музликларнинг эриши, ёғингарчиликнинг бир текисда ёғмаслигининг ортиши, дарёлар оқими режимининг ўзгариши ва иқлимнинг беқарорлиги билан боғлиқ бошқа ўзгаришлар ҳам демакдир.

Сув таъминоти сиёсати иқлим ўзгариши ва мослашувининг минтақавий ва миллий стратегиясини ишлаб чиқишнинг асосий элементидир. Сув таъминоти сиёсати доирасидаги мослашиш чораларининг энг мухимлари бўлиб, сув ресурсларини интеграллашган бошқаришни татбиқ этиш, иқтисодиётнинг барча тармоқларида, айниқса, қишлоқ хўжалигида сув ресурсларини тақсимлаш ва ишлатишни ҳисобга олиш, сув сифатини бошқариш ва ҳисобга олиш тизимини яхшилаш ва сувни тежаш технологияларини татбиқ этиш ҳисобланади.

Сув танқислиги тобора ортиб бораётган шароитда сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, суғориш ва шўр ювишда сув тежамкор технологияларни жорий қилиш, шўрланган ерларнинг мелиоратив холатини яхшилашда фитомелиоратив тадбирлар орқали тупроқнинг сув, туз, озиқа ва бошқа тартибларини мақбуллаштириш орқали асосий қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олишга бағишланган мазкур диссертация тадқиқоти, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли фармони билан тасдиқланган "2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси" ва 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сонли Фармони билан тасдиқланган "Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепцияси" ни амалга оширишга муайян даражада хизмат қилади.

2009-2011 йиллар тажриба майдонларида фитомелиорант сифатида экилган оқ жўхори ва мош етиштиришнинг тупроқни сув ва туз режимларига таъсири ўрганилди. 2009-2011 йилларда тузларнинг ҳаракат қилиш динамикасини ўрганиш мақсадида тупроқнинг 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50, 50-60, 60-70, 70-80, 80-90, 90-100 см қатламларидан намуналар олиниб, ўсимликни ўсиши ва ривожланиши учун салбий таъсир этадиган (CL^1, SO_4 , HCO_3, қуруқ қолдиқ) тузлар миқдорларини лаборатория шароитида таҳлил қилиб борилди. Тупроқнинг туз режими бўйича олинган натижалар 4.11.1 – жадвалда келтирилган.

2009 йилда кузги буғдой йиғиштириб олингандан сўнг дала челлари олиниб, тупроқни намлатиш мақсадида (1100-1150 $м^3$/га) суғорилди. Ер етилиши билан дала экишга тайёрланиб, фитомелиорант ўсимликлари экилди. Фитомелиоратив экинларни экканимиздан сўнг даладан умумий тупроқ намуналари олиниб, ҳар суғоришдан олдин ва кейин, вегетация давринининг охирида фитомелиорантлар йиғиштириб олингандан сўнг тупроқ таркибидаги тузлар миқдори аниқлаб борилди. Тупроқдаги тузлар миқдорининг ўзгаришини таҳлил қилганимизда, дастлаб вегетация даври бошида тупроқнинг 0-30 см қатламида хлор миқдори 0,015 % ни, 0-100 см ли қатламида эса 0,012 % ни ташкил қилган бўлса, тажрибалар охирига бориб шудгорлаб экин экилмаган далада (0-30 см) 0,045 % гача ошган бўлса, 0-100 см қатламда 0,040 % га тенг бўлди. Оқ жўхори етиштирилган 2-вариантда вегетация даври охирида тупроқдаги хлор иони миқдори 0-30 см қатламда 0,033 % га, 0-100 см қатламда 0,029 % га тенг бўлиб, назорат вариантига нисбатан 0,011-0,012 % га кам йиғилганлигини кўриш мумкин. Шунингдек, мош экини экилган 3-вариантда тупроқдаги хлор иони миқдори дастлабки олинган миқдорига нисбатан 0,020-0,21 % гача ошиб 0,036 ва 0,032 % ни ташкил қилди. Бу эса, назорат- шудгорлаб экин экилмаган далага нисбатан 0,008-0,009 % га кам йиғилганлигини кўрсатади.

Илмий тадқиқотларда тупроқ таркибидаги гидрокарбонат HCO_3 миқдорининг ўзгаришини таҳлил қилинганда фитомелиорант ўсимликлари экилган далаларда унинг миқдори вегетация бошига нисбатан 50 % гача ошиши кузатилди. 2009-2011 йилларда олиб

борилган тажрибаларда фитомелиорант ўсимликлари экишдан олдин тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида HCO_3 миқдори 0,044 % га тенг бўлган бўлса, 0-100 см қатламида 0,037 % ни ташкил қилди. Вегетация охирига бориб, яъни фитомелиорант ўсимликларини йиғиштириб олгандан сўнг назорат вариантида HCO_3 миқдори ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,103 % га тенг бўлган бўлса, 0-100 см ли қатламда 0,085 % га тенг бўлди. Шунингдек, оқ жўхори етиштирилган 2-вариантида HCO_3 миқдори 0-30 см ва 0-100 см ли қатламларда мос равишда 0,077 ва 0,058 % ни ташкил қилиб, назорат вариантига нибсатан 0,026-0,027 % га кам йиғилди. Мош етиштирилган 3-вариантда тупроқ таркибидаги гидрокарбонат миқдори дастлабки олинган натижага нисбатан 0,034-0,029 % гача ошиб, 0,082-0,070 % ни ташкил қилди.

Тадқиқотлар давомида фитомелиорант ўсимликларининг тупроқ таркибидаги қуруқ қолдиқ миқдорига таъсирини аниқлаш мақсадида тадқиқотлар натижасини таҳлил қилинганда, 2009 йилда дастлаб ҳайдов (0-30 см) қаталмидаги қуруқ қолдиқ миқдори 0,187 % га, 0-100 см ли қатламда 0,163 % ни ташкил қилган бўлса, вегетация охирига бориб, шудгорлаб экин экилмаган далада мос равишда 0,445 ва 0,412 % ни ташкил қилиб, вегетация бошига нисбатан 0,258-0,249 % га ошганлигини кўриш мумкин. Оқ жўхори экилган тажриба даласида бошқа вариантларга нисбатан қуруқ қолдиқ миқдори нисбатан кам йиғилганлигини кузатилиб, ушбу вариантда вегетация даври охирида тупроқдаги қуруқ қолдиқ миқдори мос равишда 0,269 ва 0,228 % га тенг бўлиб, назорат вариантига нисбатан 0,175-0,183 % га

кам йиғилди. Шунингдек, фитомелиорант сифатида мош етиштирилган 3-вариантда тупроқдаги қуруқ қолдиқ миқдори ҳайдов қатламда 0,312 % га тенг бўлган бўлса, 0-100 см ли қатламда унинг миқдори 0,302 % ни ташкил қилиб, шудгорлаб экин экилмаган далага нисбатан 0,109-0,123 % кам йиғилди.

Бухоро вилоятида фитомелиоратив тадбирларни қўллаш орқали тупроқларнинг мақбул мелиоратив режимини таъминлаш, тупроқ шўрини ювишдаги сув сарфларини камайтириш, суғориладиган ерлар махсулдорлигини ошириш бўйича олиб борилган илмий-тадқиқот изланишлари асосида қуйидаги хулоса қилиш мумкин:

Тупроқнинг туз режимига сув тежовчи фитомелиорант ўсимликларини таъсири таҳлилига кўра, тупроқдаги хлор иони миқдори дастлаб ҳайдов қатламида 0,015 % га, 0-100 см қатламда 0,012 % га тенг бўлган бўлса, вегетация охирига бориб, шудгорлаб қўйилган далада бу кўрсаткичлар 0,045 % ва 0,040 % га ни ташкил қилди. Фитомелиорант экин сифатида оқ жўхори экилганда бу кўрсаткичлар 0,033 ва 0,029 %, мош экилганда 0,036 ва 0,032 % га тенг бўлиб, назорат даласига нисбатан хлор иони 0,008-0,012 % га кам йиғилганлигини кўрсатди. Мавсумий туз тўпланиш коэффициенти хлор иони бўйича оқ жўхори экилган далада 2,3 ни, мош етиштирилган далада 2,6 ни ва шудгорлаб, экин экилмаган далада 3,3 ни ташкил этди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБЁТЛАР

[1]. Jurayev, A. Q., Jurayev, U. A., Atamurodov, B. N., & Najmiddinov, M. M. (2021). Scientific Benefits and Efficiency of Drip Irrigation. *Journal of Ethics and Diversity in International Communication*, *1*(6), 62-64.

[2]. Jurayev, A. Q., Jurayev, U. A., Atamurodov, B. N., & Najmiddinov, M. M. (2021). Aphorisms of Farming in the Method of Kidroponics. *International Journal of Discoveries and Innovations in Applied Sciences*, *1*(6), 133-135.
[3]. Atamurodov, S. U. (2022). IMPLEMENTATION OF IMPROVEMENT OF EMOTIONS BASED ON NATIONAL AND UNIVERSAL VALUES TO PRIMARY SCHOOL STUDENTS THROUGH PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS ACTIVITIES. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*, *2022*(2), 10-23.
[4]. JURAYEV U., KHAMIDOV M. Influence of phytoremediation plants on soil salts //Kiev, Ukraine. – 2012.
[5] Khamidov, M.K., Balla, D., Hamidov, A.M., Juraev, U.A.Using collector-drainage water in saline and arid irrigation areas for adaptation to climate Chang. 2020. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 422 (1), 012121
[6]. Xamidov M.X., Joraev U.A. Sniceniya mineralizasii gallektorna-drenajnix VAD / / Agrarnaya Nauga. 2016. № 6. С. 2-3.
[7] Khamidov M.X., Juraev U.A. Influence of phytoremediation plants on soil salts / / innovative technologies in water management complex. – Ukraine, Rovno, 2012. - What? 32-34.
[8] Balla Dagma, Ahmad Namidav, Khamidav Muhammadghan, O.About us Improvement of drainage water quality through biological methods: a case study in the Bukhara region of Uzbekistan // European Science overview. - Ausrtia Vienna. – 2016. Page not found (05.00.00. №3).

ФИТОМЕЛИОРАНТ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ШЎР ЮВИШ МЕЪЁРИГА ТАЪСИРИ

Ш.М.Хамидова –ТИҚХММИ МТУ Гидромелиоратив тизимлардан фойдаланиш кафедраси ассистенти

Глобал исиш туфайли тоғли ҳудудларда музликларнинг эриши, улар ҳажмининг камайиши, яқин 20 йилда дарёлар оқими, хусусан, Амударё ҳамда қисман Сирдарё ва Зарафшонга қуйиладиган

сувларнинг 25-30%га қисқариши мумкин бўлиб, минтақага жиддий муаммолар туғдириши, қурғоқчил йилларда Амударёнинг қуйи қисмида сув минерализациясининг ўртача йиллик миқдори 1,5 мартага ортиши мумкин.

Сўнгги 50 йил давомида Ўзбекистонда ҳарорат динамикаси режимининг кузатувлари шуни кўрсатдики, максимал ҳароратнинг ўсиш суръати йилига 0,22 даражага, минимал эса -0,36 даражани ташкил қилди. Шунга асосланган ҳолда, 20 йилдан кейин Республиканинг шимолий қисмида ўртача йиллик ҳарорат 2-3 даражага, жанубий қисмда эса, 1 даражага ортади. Иқлим ўзгариши сув юзаларидан сувнинг буғланишини 10-15% га, ўсимликлар транспирацияси ва суғориш меъёрларининг ортиши туфайли сувнинг 10-20% кўпроқ сарфланишига ҳамда сувнинг тикланмай истеъмол қилинишини ўрта ҳисобда 18% га ортишига олиб келади. Бу, шубҳасиз, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг кейинги ўсишини қийинлаштиради.

Тадқиқотнинг вазифалари. Тадқиқотнинг мақсадига эришиш учун қуйидаги вазифаларни ҳал этиш белгилаб олинди:

- Бухоро вилоятининг табиий ва хўжалик шароитларини ўрганиш;

- тажриба ўтказиладиган майдоннинг тупроқ шароитлари (механик таркиби, сув-физик хоссалари, мелиоратив ҳолати ва унумдорлиги)ни ўрганиш ҳамда уларнинг вилоят учун репрезентативлигини аниқлаш;

Кузги буғдой даласида фитомелиорант ўсимликлари етиштирилгандан сўнг куз-қиш ойларида далани сифатли қилиб шудгорлаб, шўр ювиш ишлари амалга оширилди. Шўр ювиш меъёрларини белгилашда шудгор даласидан тупроқ намуналари олиниб, шўри ювиладиган қатламда тузлар миқдори аниқланди. Тупроқнинг механик таркиби ва тупроқдаги тузлар миқдорига қараб шўр ювиш меъёри ва муддалари белгиланди. Шўр ювиш меьёрини ҳисоблашда тупроқнинг сув-физик хусусиятини ва тузлар миқдорини ҳисобга олган ҳолда бир метрлик тупроқ қатлами учун В.Р.Волобуевнинг қуйидаги формуласи бўйича шўр ювишнинг назарий меъёрлари ҳисоблаб чиқилди:

$$N = 10000 * lg * [\, S_i / S_{adm} \,]^{\alpha} \ (м^3/га).$$

Ушбу формулада α – эркин туз бериш коэффициенти, S_i , S_{adm} – тупроқдаги тузларнинг шўр ювишгача ва йўл қўйилган миқдори, оғирликка нисбаттан % ҳисобида.

Тажриба даласида ўтказилган шўр ювиш ишлари бўйича маълумотлар 4.13.1-жадвалда келтирилган. Жадвал маълумотларига кўра, энг юқори шўр ювиш меъёри кузги буғдойдан сўнг шудгорлаб, экин экилмаган далада кузатилди. Энг кам шўр ювиш меъёри эса, фитомелиорант сифатида оқ жўхори (сорго) экилган вариантда кузатилганлигини кўришимиз мумкин.

2008-2011 йилларда илмий тадқиқот олиб борилган далада шўр ювиш ишлари куз ва қиш ойиларида амалга оширилди. Илмий изланишлар давомида тажриба даласида энг юқори шўр ювиш меъёрлари тадқиқотларнинг шудгорлаб, экин экилмай қўйилган

назорат, яъни 1-вариантда кузатилиб, ушбу вариантда мавсумий шўр ювиш маъёри ўртача 3 йилда 5383 м³/га ни ташкил қилиб, мавсум давомида 3 марта шўр ювиш ишлари амалга оширилди.

Тажрибаларнинг фитомелиорант сифатида оқ жўхори (сорго) экилган 2-вариантда шўр ювиш меъёри 2380 м³/га ни ташкил қилиб, назорат вариантига нисбаттан 3003 м³/га кам сув сарфланди. Ушбу вариантда 1 марта шўр ювиш ишлари амалга оширилди. Мош етиштирилган 3-вариантда эса, мавсумий шўр ювиш меъёри 3403 м³/га ни ташкил қилиб, назорат вариантига нисбаттан 1980 м³/га кам сув сарфланган бўлса, оқ жўхори етиштирилган 2-вариантга нисбатан 1023 м³/га кўп сув сарфланди. Фитомелиорант сифатида мош етиштирилган далада мавсум давомида 2 марта шўр ювиш ишлари амалга оширилди.

Тадқиқотлар давомида шўр ювиш тадбирлари декабр ойининг учинчи ўн кунлигидан январ ойининг охирги ўн кунлигигача давом этиб, суғоришлар орасидаги давр 14-18 кунни ташкил қилди.

Тажриба натижалари бўйича қуйидагича хулоса қилиш мумкин: Тажриба даласида энг юқори шўр ювиш меъёри шудгорлаб қўйилган назорат вариантида - 5383 м³/га ни ташкил қилди. Фитомелиорант сифатида оқ жўхори экилган 2-вариантда мавсумий шўр ювиш меъёри 2380 м³/га ни, мош экилган 3-вариантда эса, шўр ювиш меъёри 3403 м³/га ни ташкил қилиб, назорат вариантига нисбатан 37-56 % ёки 1980-3003 м³/га кам сув сарфланди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБЁТЛАР

[1]. Jurayev, A. Q., Jurayev, U. A., Atamurodov, B. N., & Najmiddinov, M. M. (2021). Scientific Benefits and Efficiency of Drip Irrigation. *Journal of Ethics and Diversity in International Communication*, *1*(6), 62-64.

[2]. Jurayev, A. Q., Jurayev, U. A., Atamurodov, B. N., & Najmiddinov, M. M. (2021). Aphorisms of Farming in the Method of Kidroponics. *International Journal of Discoveries and Innovations in Applied Sciences*, *1*(6), 133-135.

[3]. Atamurodov, S. U. (2022). IMPLEMENTATION OF IMPROVEMENT OF EMOTIONS BASED ON NATIONAL AND UNIVERSAL VALUES TO PRIMARY SCHOOL STUDENTS THROUGH PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS ACTIVITIES. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*, *2022*(2), 10-23.

[4]. JURAYEV U., KHAMIDOV M. Influence of phytoremediation plants on soil salts //Kiev, Ukraine. – 2012.

[5] Khamidov, M.K., Balla, D., Hamidov, A.M., Juraev, U.A.Using collector-drainage water in saline and arid irrigation areas for adaptation to climate Chang. 2020. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 422 (1), 012121

[6]. Xamidov M.X., Joraev U.A. Sniceniya mineralizasii gallektorna-drenajnix VAD / / Agrarnaya Nauga. 2016. № 6. С. 2-3.

[7] Khamidov M.X., Juraev U.A. Influence of phytoremediation plants on soil salts / / innovative technologies in water management complex. – Ukraine, Rovno, 2012. - What? 32-34.

[8] Balla Dagma, Ahmad Namidav, Khamidav Muhammadghan, O.About us Improvement of drainage water quality through biological methods: a case study in the Bukhara region of Uzbekistan // European Science overview. - Ausrtia Vienna. – 2016. Page not found (05.00.00. №3).

[9]. Ruziyeva M. A., Najmiddinov M. M., Sobirov K. S. COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS FOR MEASURING BURNUP OF SPENT FUEL ASSEMBLIES BETI //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2022. – T. 2. – №. 5. – C. 385-389.

УДК631.67:633.511

СУҒОРИШ УЧУН ЕР ОСТИ СУВ МАНБАЛАРИНИНГ БОШОҚЛИ ДОН ЭКИНЛАРИГА БЎЛГАН ТАЪСИРИ БАҲОЛАШ

Ахмедов Шарифбой Рўзиевич
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” миллий тадқиқот университети
Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти
“Умумкасбий фанлар кафедраси” доценти
E-mail.ogabekshamuratov7@gmail.com

Шамуротов Оғабек Кузибой ўғли .
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” миллий тадқиқот университети
Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти
Экология ва атроф-муҳит муҳофазаси 2 курс 1-гуруҳ талабаси
E-mail.ogabekshamuratov7@gmail.com

Аннатация. Ер ости сувлари ҳароратининг пастлиги ўсимликларнинг вегетация давринининг чўзилиб кетишига олиб келади. Мисол учун, пахта ва ғалланинг ўсиб ривожланиши 7-15 кунга кечикади. Буларнинг барчаси пировардида қишлоқ хўжалиги экинининг ҳосилдорлиги ва сифатига, унинг мевалари пишиб етиш муддатига таъсир қилади. Ўз навбатида, аэрация зонасининг паст ҳароратли сув-ҳаво тупроқ муҳити, табиийки, табиий ва сунъий озуқа моддалари ва ўғитларнинг ўз вақтида эришини таъминламайди ва уларнинг ўсимлик илдиз тизимлари томонидан ўз вақтида тўлиқ ўзлаштирилишига йўл қўймайди. Бундай шароитда ушбу озуқа моддаларининг бир қисми, совуқ сувнинг тушаётган оқимлари таъсири остида чўкиб кетади ва ер ости сувлари билан аралашади. Бошқа томондан, 14–18 С° гача бўлган совуқ сувли-ҳаво тупроқли муҳит пахта учун зарарли бўлиб, ўсиш ва ривожланиш тезлигини сезиларли даражада пасайтиради ва уни турли хил касалликларга дучор қилади. Буларнинг барчаси пировардида қишлоқ хўжалиги

экининг ҳосилдорлиги ва сифатига, унинг мевалари пишиб етиш муддатига таъсир қилади.

Калит сузлар: суғрориш манбалари; ер ости суви; ҳарорат; сув сарфи режими.

EFFECTS OF GROUNDWATER SOURCES FOR IRRIGATION ON AGRICULTURAL CROPS

Akhmedov Sharifboy Ruzievich
Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Associate Professor, Department of General Professional Sciences
E-mail.ogabekshamuratov7@gmail.com

Shamurotov Ogabek Kuziboy oglu.
Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers
Ecology and environmental protection 2nd year 1st group student
E-mail.ogabekshamuratov7@gmail.com

Annotation. Low groundwater temperatures lead to longer plant growth periods. For example, the growth and development of cotton and grain is delayed by 7-15 days. All this ultimately affects the yield and quality of the agricultural crop, the ripening period of its fruits. In turn, the low-temperature water-air soil environment of the aeration zone, of course, does not ensure the timely dissolution of natural and artificial nutrients and fertilizers and does not allow their timely full assimilation by plant root systems. Under such conditions, some of these nutrients sink under the influence of falling currents of cold water and mix with groundwater. On the other hand, a cold aquatic-airy soil environment of 14–18 C° is detrimental to cotton, significantly reduces the rate of growth and development, and exposes it to various diseases. All this ultimately affects the yield and quality of the agricultural crop, the ripening period of its fruits..

Key words: irrigation sources; underground water; temperature; water consumption regime**.**

Муз сифатида тўпланган сувдан ташқари, ер ости сувлари Ер юзидаги энг катта чучук сув манбаи ҳисобланади. Бу нисбатан тоза, ишончли ва тежамкор манба, айниқса, ер ости сувларига деярли боғлиқ бўлган Африканинг баъзи қисмлари каби ер усти сув таъминоти чекланган жойларда. Шунинг учун ер ости сувлари ичимлик суви ва қишлоқ хо'жалигида суғоришда муҳим рол ўйнаши ажабланарли эмас, чунки дунёдаги озиқ-овқат маҳсулотларининг тахминан 40% суғориладиган деҳқончилик натижасида ҳосил бўлади (Шикломанов 1997). Ер ости сувлари, шунингдек, кўлларга оқимлар ва дарёларга қуйиладиган оқим орқали ер усти сув тизимларини сақлаб туришда муҳим рол ўйнайди. Ушбу "атроф-муҳит оқимлари" кўпинча сезгир экотизимларнинг биологик хилма-хиллиги ва яшаш жойларини сақлаб қолиш учун жуда муҳимдир (Тҳарме 2002). Бироқ, ушбу функтсияларнинг барчаси иқлим ўзгариши билан тобора заифлашиб бормоқда [1].

Қайд этилсинки, узоқ муддатли истиқболда ичимлик суви таъминоти тизимини ривожлантириш ва модернизатсиялаш бўйича комплекс чора-тадбирлар ва мақсадли дастурларни амалга ошириш асосида республикамиз аҳолисини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш ижтимоий сиёсатимизнинг устувор йўналишларидан бири ҳисобланади.

Кейинги йилларда республикамизнинг аксарият минтақаларида аҳолини марказлаштирилган ичимлик суви билан таъминлаш бўйича кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилди. Ҳозирги пайтда 69 та шаҳар, 335 та посёлка ва 2 902 та қишлоқ аҳоли пунктлари аҳолисининг эҳтиёжлари ер ости сувлари захиралари ҳисобига қондирилмоқда. Шу билан бирга, охирги 40 — 50 йилда саноат ва қишлоқ хўжалигининг жадал ривожланиши чучук ер ости сувлари ҳолатига салбий таъсир кўрсатди, бу ўз навбатида сув олиш иншоотларининг рухсатсиз қурилиши ва сувни назоратсиз олиш оқибатида конлардаги захираларнинг 35 фоизга қисқаришига ҳамда айрим манбаларда сув захираларининг тугашига олиб келди. Республикамизнинг айрим ҳудудларида ер усти сувларини чиқариб ташлаш тармоқлари ва дренаж тизимларининг қониқарсиз ҳолати, ер ости сувлари сатҳининг интенсив кўтарилиши, шунингдек, режали

асосда гидрогеологик мониторинг олиб борилмаганлиги оқибатида айрим шаҳарлар ва бошқа аҳоли пунктларида ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиши кузатилмоқда [2].

Ер ости сувлари бу ер пўстининг юқори қисмидаги тоғ жинслари қатламлари ғовак бўшликдарида жойлашган суюқ, қаттиқ (муз), буғсимон ҳолатдаги сувлардир. Ер ости сувлари умумий сув ресурсларинг бир қисми бўлиб, сув таъминоти ва суғориш манбаи сифатида халқ хўжалиги учун катта аҳамиятга эга. Суғориладиган ерларнинг мелиоратив аҳволи грунт сувларининг ҳолати билан белгиланади. Ер ости сувларини гидрогеология фани ўрганади. Сув молекуляр кучлар тутиб турадиган боғланган ҳамда оғирлик кучи ёки босим фарқи таъсирида ҳаракатда бўладиган гравитацион ёки эркин ҳолатда бўлиши мумкин. Боғланмаган сув билан тўйинган тоғ жинслари қатламлари сувли горизонт дейилади, улар сувли комплексларни ҳосил қилади. Ер ости сувлари сув сақловчи жинсларда тупланиш характерига кўра ғовак (юмшоқ жинсларда), дара (томир) — қаттиқ жинсларда ва карст (ғор) (дарз-карст-енгил эрийдиган карбонат ва гипсли жинсларда) сувларига бўлинади. Жойлашиш шароитига кўра ер ости сувлари тупроқ суви (қ. Тупроқ сув резкими), мавсумий сувлар (юза сувлар; аэрация зонасидаги сув сакловчи қатламлар устида ёғинлар ёки суғориш сувларининг шимилишидан ҳосил бўлади), грунт сувлари (ер юзасига энг яқин биринчи сув ўтказмайдиган қатлам устида тўпланади) ва қатламлараро (босимсиз, босимли, артезиан, сув ўтказмайдиган қатламлар ўртасида жойлашган сувли қатламлар) сувларга бўлинади.

Келиб чиқишига кўра ер ости сувлари атмосфера ёғинлари, дарё ва суғориш сувларининг шимилиши натижасида ҳосил бўлувчи инфильтрацион; тоғ жинслари қатламларида сув буғларининг қуюқлашувидан ҳосил бўлувчи конденсацион; чўкинди тоғ жинслари пайдо бўлиш жараёнида денгиз сувларининг кўмилиб қолиши натижасида ҳосил бўлган седиментацион ва магма совиганда ёки ер мантиясидан чиқадиган ювиниль сувларига бўлинади. Ер ости сувларининг ер юзига табиий чиқиши булоқ, (чашма) дейилади ва оқиб чиқувчи ва қайнаб чиқувчи (қайнар булоқ)ларга бўлинади.

Ер ости сувлари табиий эритмалар бўлиб, таркибида деярли барча маълум кимёвий элементлар учрайди. Минераллашуви (сувда эриган

моддаларнинг умумий миқдори, г/л) бўйича ер ости сувлари чучук (1,0 гача), шўртам (1,0—10,0), шўр (10,0— 50,0) ва намакоб (50 дан кўп) турларига бўлинади. Ҳарорати бўйича эса совиган (4° гача), совуқ (4—20°), илиқ (20—37°), иссиқ (37-42°), қайноқ (42—100°) ва ўта қайноқ (100° дан юқори) Ер ости сувларига бўлинади.

Инфильтрацион сув табиатда кенг тарқалган, қолганлари соф ҳолда жуда кам учрайди. Аҳоли, саноат ва яйловларни сув билан таъминлашда, ерларни суғоришда, тиббиётда (минерал сувлар), иссиқлик билан таъминлашда (иссиқ сувлар), ҳар хил туз ва кимёвий элементлар (йод, бор, бром ва б.) олишда ер ости сувларидан фойдаланилади. Ер ости сувлари ерларнинг ботқоқланиши ва шўрланишига сабаб бўлади. Бунга қарши курашиш учун очиқ ва ёпиқ горизонтал дренажлар ва бурғи қудуқлари ковланади. Чўлларда ер ости сувларидан кенг фойдаланилади. Қорақум, Қизилқум ва Устюрт яйловлари асосан ер ости сувлари билан таъминланган.

Ўрта Осиё ҳудудида 150 дан ортиқ йирик ер ости сувлари конлари аниқланган. Уларнинг ҳар йили тикланиб турадиган эксплуатацион захираси 1500 м/с дан ортиқ, чучук сувлар ҳиссаси 1000 м/с яқин, қолган қисми эса турли даражада (2—3 дан 15 г/л гача) минераллашган. Ўрта Осиёда 40 мингдан ортиқ фойдаланиладиган бурғи қудуқлари мавжуд, улардан 5 мингга яқини суви отилиб чиқадиган артезиан қудуқларидир; уларнинг кўпчилигидан экинларни суғоришда фойдаланилади (қ. Артезиан сувлари) [1,2,3,].

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгач, мамлакатимизда ҳар бир соҳада жадал ўзгаришлар амалга оширилди ва бир талай ютуқлар қўлга киритилди.

Шунингдек, Қишлоқ хўжалиги тармоғининг жадал ривожланиши, ўз навбатида, сув ресурслари истеъмолининг ортиб боришига олиб келади. Сув ресурсларини бошқариш соҳасида ягона сиёсатни амалга ошириш, шунингдек сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш, сувнинг зарарли таъсирининг олдини олиш ва бартараф этиш саҳасида ҳам тубдан янгиланишлар жорий этилди. Қишлоқ хўжалигини изчил ва барқарор ривожлантириш, мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашдир. 2020-2030 йилларда сув хўжалигини ривожлантириш концепциясини ишлаб чиқиш сув хўжалиги соҳасидаги истиқболли лойиҳаларни амалга ошириш учун хорижий инвестициялар, сув тежовчи суғориш

технологияларни жорий этишда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқарувчиларга фаол кўмаклашиш, замонавий суғориш тизимларини ишлаб чиқариш қувватларини хусусий инвестициялар жалб қилиш ҳисобига кенгайтириш орқали сув тежовчи технологияларни қўллаган ҳолда суғориладиган ерларнинг улушини суғориладиган ерлар умумий майдоннинг камида 10 фоизгача етказишдир [4,5,].

Илмий тадқиқотнинг долзарблиги:

Ер юзида жами сув хажмини 100 фоиз деб оладиган булсак 97,5 шўр сувларни ташкил этса, чучук сувлар 2,5 фоизни ташкил этади. Ер ости сув манбалари суғориш майдонига яқин бўлганида жуда арзон ва қулай манбалардан бири ҳисобланади. Шунинг учун ҳам чет давлатларда бундан кенг фойдаланишади. Жумладан АҚШда 40 % суғориш майдони ер ости сув манбасидан суғорилса, Хитой Халқ Республикасида 33%, Ўзбекистонда эса 5-6 % ни ташкил этади. Бугунги кунга келиб минтақадаги мавжуд ва чекланган сув ресурслари мамлакатлар орасида тўлиқ тақсимот қилинган ва ўзлаштирилган. Вужудга келган шароитларда минтақадаги сувга бўлган ортиб бораётган талаблар асосан мавжуд сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва сув ресурсларининг ички захираларини топиш ҳисобига қондирилиши мумкин. Шунинг учун сув тежамкор технологияларини ривожлантириш масалаларига олимлар томонидан ҳам катта эътибор қаратилмоқда.

Суғориш ва яйловларини сув билан таъминлаш учун ер ости сув ресурсларидан ташқари ер усти сувлари ҳам ишлатилади. Хозирча умумий ер ости сув ресурсларининг 7 % миқдори ишлатилаяпти. У асосан Қрим, Молдавия, Украина, Волга бўйи, Козоғистон, Қирғизистон, Туркманистон, Арманистон, Грузия, Озарбайжон, АҚШ, Ҳиндистон, Жазоир, Италия ва бошқа давлатларда ишлатилади. Ер ости сувларидан фойдаланилганда унинг динамик захираси ишлатилади, аксинча у йўқолиб қолади. Ер ости

сувларидан фойдаланишнинг авфзалликлари қуйидагилардан иборат:

1. Суғориш майдонига якинлиги ва магистрал канал салт қисмининг қисқалиги.

2. Суғориладиган майдонда грунт сувлари сатҳининг пасайиши.

3. Сув исрофининг камлиги, канал узунлиги сабабли каналарнинг юқори ФИК.
4. Каналларда сув лойкаланмаганлиги сабабли лойка чўкмаслиги.
5. Шурланиш ва ботқоқланиш хавфи камлиги.

Камчиликлари:

1. Айрим жойларда сувлар чуқур жойлашгани ва захираси камлиги.
2. Минераллашуви юқори булиши мумкин.
3. Температураси паст даражада.
4. Сувни кўпинча механик кўтариш шартлари.
5. Эксплуатацион ҳаражатлари юқорлиги.

Ер ости сувлари Суғориш учун қуйидагича фойдаланилади:

булоқлар орқали, шахтали кудуклар оркали, сув йиғувчи галерея орқали [8,9,10].

Булоқларни каптаж қилиш ўз-ўзидан суғоришда фойдаланилади.

Қудуқлар шахтали, қувурли бўлиши мумкин. Қувур диаметрлари 30-100 см гача бўлади. Чукурлиги 100 м гача, 50-100 л/с гача сув насослари ёрдамида кўтарилади. Битта қудук 200 гача ерни

суғориши мумкин. Ер ости сувларидан фойдаланилганда купинча тугриловчи резервуарлар кулланилади. Улар суғориш майдони улчамини оширади, сувни иситишга ёрдам беради.

Агар сув олиш сарфи ер ости сув захираларининг қайта тикланишидан ошиқча бўлса улар сунъий равишда сув билан тўлдириб турилади, яъни ер ости сув омборлари вазифасини бажаради. Бунинг учун ер ости табиий оқимлари (тошқин ва межень), махаллий сув оқимлари, ташландиқ сувлар (суғоришдан, ишлаб чиқаришдан, канализациядан) ишлатилиши мумкин. У ўз-ўзидан инфильтрация ёки босим остида инфильтрация билан амалга оширилади. Биринчиси қуйидаги усуллар билан бажарилади:

1) Майдонни сув бостириш, бунда кўп майдон кетади, кам нишабликли, тинч рельефли ерларда яхши натижа беради.
2) Сув ўтказувчи бубли ва эгат, майда каналли зич тармоқли махсус бассейн қуриш орқали (қийин ер шароитида).
3) Доимий ва вақтинча сув оқадиган ўзанлардан, қудуқлардан, шахталардан, карьерлардан, табиий карьердан фойдаланилади.

Ҳозирги даврда ғалла ҳосилдорлигининг ошишига салбий таъсир кўрсатаётган омиллардан бири, вегетация даври давомида юзага келаётган сув тақчиллиги бўлса, иккинчиси, аксарият фермер хўжаликларида ғаллани суғоришда махаллий тупроқ ва гидрогеологик шароитларни, уларнинг ўсиши ва ривожланишининг

ўтиш фазалари даврида сувга бўлган ҳақиқий талабларнинг ҳисобга олинмаслигидир. Ғаллани суғориш жараёнидаги тупроққа солинаётган ўғитларнинг, бегона ўтлар ва ҳашаротларга қарши қўлланилаётган заҳарли кимёвий моддаларнинг бир қисми ер ости сувларига ювилиб тушиб, уларнинг экологик-мелиоратив ҳолатининг ёмонлашувига олиб келмоқда. Юқорида келтирилган сабаблар, суғориладиган ерларга ажратилаётган сув захираларидан самарали фойдаланиш, экологик вазиятга салбий таъсир этмайдиган агротехнологик тадбирлар тизимини, гидрогель сунъий полимер кристалларидан фойдаланиб суғориш усуллари ер ости сувларидан бошоқли дон махсулотларини етиштиришда рационал фойдаланиш имкониятларини яратиш [12,13,14].

Тадқиқотнинг мақсади:

Суғориш учун сув манбалари қуйидаги кўрсатгичлари билан бахоланади: сувнинг сифати, йиллик ва вегетация давридаги сув оқими миқдори, сув оқимининг йиллар бўйича ўзгариб туриши, сув сарфи режими, сатҳи ва босимининг режими, суғориладиган майдонга нисбатан жойлашганлиги.

Сувининг сифати, унинг температураси, механик оқизиқлар миқдори, минераллашуви ва кимёвий таркиби, бактериологик таркиби билан характерланади.

Ғалла майдонларидан юқори ҳосил олишда суғориш манбаи ер ости сувларидан унумли фойдаланишда тажрибалар асосида унинг ҳароратига боғлиқ равишда ўрганиш.

Тадқиқотнинг долзарблиги:

Қишлоқ хўжалиги экинлари суғориладиган майдонларининг кенгайиши ва Ўзбекистоннинг турли хил, шу жумладан, текисликдаги зоналарида суғориладиган ҳар гектар майдоннинг ҳосилдорлигини оширишда бир қанча муаммолар келиб чиқмоқда. Уларни бартараф этиш мақсадида, ер ости сувларининг ҳароратини, ўз навбатида, табиий шароитлари мураккаб динамик тизимининг комплексини ҳар томонлама чуқур ўрганишни ва Ўзбекистоннинг қурғоқчил зонаси ҳар бир минтақасида ер унумдорлигининг функционал боғлиқлиги параметрларининг миқдорий қийматларини белгилашни, шунингдек, инсоннинг фаол фаолияти натижасида юзага келадиган омилларни талаб қилади;

Тадқиқотнинг ўрганилганлик даражаси:

Буғдой бир йиллик ўсимлик. Унинг илдиз тизими попук илдиз бўлиб, асосий қисми ернинг ҳайдов қатламида ривожланади, баъзи илдизлари 100 см. гача чуқурга, поясининг бўйи 40-130 см. га етиб боради. Буғдой ўсимлигининг транспирация коэффиценти 231-557 га тенг (ўртача 400-500), дон ҳосили бўйича сувга эҳтиёж коэффициенти 60-190 $м^3$/ц. ни ташкил этади. Ушбу кўрсаткичлар иқлим шароитлари, буғдойнинг тури ва нави, сув билан таъминланганлик, тупроқдаги озиқ элементлари миқдорига боғлиқ равишда ўзгариб туради. Етиштириладиган минтақаларнинг табиий шароитига кўра суғориладиган ерларда унинг кузги ёки баҳорги турлари экилади. Кузги буғдой баҳорги буғдойга қараганда совуққа ва қурғоқчиликка чидамли, тупроқ ҳарорати 4-5 ˚С бўлганда ўниб чиқади. Ўсув даврида кузги буғдой учун 2100 ˚С, баҳорги буғдой учун эса камида 1300 ˚С самарали ҳарорат талаб этилади.

Суғориш манбалари ҳароратининг кузги бошоқли дон экинларига таъсири ҳақиқатда ҳам илмий томондан кам ўрганилган.

Тадқиқотнинг вазифаси:

Қилинган тажрибалар асосида суғориш манбаи ер ости сувларидан унумли фойдаланишда унинг ҳароратига боғлиқ равишда ўрганиш аниқ кўрсатмаларни яратиш. Сув тежамкор технологиялардан фойдаланиб бошоқли дон экинларининг ўсиши ва ривожланиши давомида, яъни уруғдан ўниб, ҳосил қилгунча маълум даврларни (фазаларни) ўтайди. Ривожланиш фазаларида ўсимликларда морфологик ўзгаришлар содир бўлади ва янги органлар шаклланади. Буғдой қуйидаги фазаларни ўтайди: ўниб чиқиш, тўпланиш, найчалаш, бошоқланиш, гуллаш ва пишиш

фазаларида кузатувлар олиб бориш ҳамда хосилдорлигининг самарадорлигини ўрганиш [18,19,20].

Тадқиқотнинг объекти:

Ер ости сувлари йил фасллари бўйича кўтарилиш даражасининг диаграммасини тузиш (Бухоро вилоятининг Ғиждувон тумани мисолида). Ғалла ҳосилдорлиги етиштиришда ер ости сувларидан рационал фойдаланиш ва тажриба участкаси сифатида "Оқил Алишер" номли фермер хўжалиги танланди. "Оқил Алишер" фермер хўжалиги Бухоро вилояти Ғиждивон тумани "Пахтаобод" ҳудудида жойлашган.

№	АДАБИЁТЛАР	LITERATURE
1	C.Isabella, B.G. Parkin School of Civil Engineering and Geosciences, Newcastle University, Newcastle upon Tyne, NE1 7RU, UK Marios Sophocleous Kansas Geological Survey, The University of Kansas, 1930 Constant Avenue, Lawrence, KS 66047, USA	C.Isabella, B.G. Parkin School of Civil Engineering and Geosciences, Newcastle University, Newcastle upon Tyne, NE1 7RU, UK Marios Sophocleous Kansas Geological Survey, The University of Kansas, 1930 Constant Avenue, Lawrence, KS 66047, USA
2	Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 — 2021 йилларда Ер ости сувлари захираларидан оқилона фойдаланишни назорат қилиш ва ҳисобга олишни тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида ПҚ-2954 қарори	
3	Хамидов М. Центральная Азия – водные ресурсы, озера и межгосударственные отношения. Международный симпозиум, 2003 г. Льеж, Бельгия Хамидов М. Центральная Азия – водные ресурсы, озера и межгосударственные отношения. Международный симпозиум, 2003 г. Льеж, Бельгия	Xamidov M. Stentralnaya Aziya – vodnыe resursы, ozera i mejgosudarstvennыe otnosheniya. Mejdunarodnыy simpozium, [Central Asia – water resources, lakes and international relations. International Symposiom] 2003 g. Lej, Belgiya
4	Ҳамидов М. Х., Д. В. Назаралиев Технология полива озимой пшеницы и хлопчатника по микроборозддам. ЎзҚСХВ, ЎзИИЧМ, ЎзПИТИ, ИКАРДА, ИВМИ, Тошкент. 2006. стр. 363-366	Ҳamidov M. X., D. V. Nazaraliev Texnologiya poliva ozimoy pshenistы i xlopchatnika po mikroborozdom. [Technology poliva ozimoy pshenisty i xlopchatnika po mikroborozdom] O'zҚSXV, O'zIIChM, O'zPITI, IKARDA, IVMI, Toshkent. 2006. str. 363-366
5	М. А. Саттаров, Ш. Р. Ахмедов Исследование влияния термических эффектов источников орошения на продуктивнисть хлопчатника	M. A. Sattarov, Sh. R. Axmedov Issledovanie vliyaniya termicheskix effektov istochnikov orosheniya na produktivnist xlopchatnika [Investigation of the effects on the production of xlopchatnika]
6	Ш. Р. Ахмедов Мудульные исследование динамики роста и продуктивности хлопчатника методом	Sh. R. Axmedov Mudulnye issledovanie dinamiki rosta i produktivnosti xlopchatnika metodom matematicheskogo modelirovaniya

	математического моделирования	[Mudulnye issledovanie dynamics of xlopchatnika method of mathematical modeling]
7	Хамидов М. Х., Сувонов Б. У Ғўзани суғоришда томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш// “Irrigatsiya va melioratsiya” журнали. – Тошкент, 2018. - № 4(14).- Б.9-13.	Xamidov M. X., Suvonov B. U. G`o’zani sug`orishda tomchilatib sug`orish texnologiyasini qo’llash// “Irrigatsiya va melioratsiya” [Irrigation and Land Reclamation] jurnali. – Toshkent, 2018. - № 4(14).- B.9-13.
8	Салохиддинов А. Т., Хомидов А. О., Боиров Р. К., Юсупов Х. Кучли шишувчан гидрогелларнинг лалмикор бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг биометрик курсаткичларига таъсири // “AGRO ILM” журнали. – Тошкент 2018. - №5 (55). – Б. 76-77	Saloxiddinov A. T., Xomidov A. O., Boirov R. K., Yusupov X. Kuchli shishuvchan gidrogellarning lalmikor bo’z tuproqlar sharoitida kuzgi buғdoyning biometrik kursatkichlariga ta’siri // “AGRO ILM” [Influenc of ctrongly swollen hydrogels on biometric idicators of winter wheat in dry gray soils] ejurnali. – Toshkent 2018. - №5 (55). – B. 76-77
9	Жўраев А ва бошқалар, Туманлаштирилган турли ҳил буғдой навларининг Бухоро вилояти тупроқ иқлим шароитида ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари. ЎзИИЧМ, ЎзПИТИ, ИКАРДА, Тошкент, 2004. 240-242-бетлар	Jo’raev A va boshqalar, Tumanlashtirilgan turli ҳil buғdoy navlarining Buxoro viloyati tuproq iqlim sharoitida o’sishi, rivojlanishi va ҳosildorlik ko’rsatkichlari. [Growth developmet and productivity of different types of regionalized wheat varieties in the soil climate of Bukhara region] O’zIIChM, O’zPITI, IKARDA, Toshkent, 2004. 240-242-betlar.
10	Хамидов М. Режим орошения и минеральное питание растений в условиях Хорезма. Журнал «Вопросы мелиорации» № 5-6., Москва. 2000 г., 94-96 стр.	Xamidov M. Rejim orosheniya i mineralnoe pitanie rasteniy v usloviyax Xorezma. Jurnal «Voprosы meliorastiya» [Questions of melioration] № 5-6., Moskva. 2000 g., 94-96 str.
11	Хамидов М. Разработка режима орошения озимой пшеницы для получения максимального и качественная урожая в условиях Харезмского оазиса. Журнал «Вопросы мелиорация» № 1-2., Москва. 2000 г. 52-58 стр.	Xamidov M. Razrabotka rejima orosheniya ozimoy pshenistы dlya polucheniya maksimalnogo i kachestvennaya urojaya v usloviyax Xarezmskogo oazisa. Jurnal «Voprosы meliorastiya» [Devopment of the regime of orosheniya ozimoy pshenisty dly polucheniya maksimalnogo urojaya v usloviyax I I Khorezmskogo oazisa] 1-2., Moskva. 2000 g. 52-58 str.
12	Хамидов М. и др. Орошения сельскохозяйственных культур Хорезмского оазиса. Аграрная наука, № 5, Москва 2001. 43-48 стр.	Xamidov M. i dr. Orosheniya selskoxozyaystvennыx kultur Xorezmskogo oazisa. [Orosheniya selsxozyaystennyx kultur Khorezmskogo oasis] Agrarnaya nauka, № 5, Moskva 2001. 43-48 str.
13	Хамидов М. Орошения земель в Хорезмском оазисе. Аграрная наука, № 6, Москва 2001. 84-88 стр	Xamidov M. Orosheniya zemel v Xorezmskom oazise. [Orosheniya land in Khorezm oasis] Agrarnaya nauka, № 6, Moskva 2001. 84-88 str.
14	Хамидов М. Альтернативные стратегии	Xamidov M. Alternativnыe strategii

	водосбережения. Вопросы мелиорации. Москва, № 3-4, 2001. 52-56 стр.	vodosberejeniya. [Alternative water management strategies] Voprosы meliorastii. Moskva, № 3-4, 2001. 52-56 str.
15	Хамидов М. и др. Узбекистан водно-мелиоративные проблемы и диверсификация сельскохозяйственных культур. Материалы Международного научного симпозиума «70-летие Аграрного университета Молдовы», 7-8 октябрь, 2003 г. Кишинёв	Xamidov M. i dr. Uzbekistan vodno-melioativnыe problemы i diversifikastiya selskoxozyaystvennыx kultur. Materialы Mejdunarodnogo nauchnogo simpoziuma [Uzbekistan water and reclamation problems and diversification of agricultural culture. Materials of the International Scientific Symposiom] «70-letie Agrarnogo universiteta Moldovы», 7-8 oktyabr, 2003 g. Kishinyov
16	Urazkeldiev A.B. Kimyoviy melioratsiya. Buxoro. 2011. 24-35 b.	Urazkeldiev A. B. Kimyoviy melioratsiya [Chemical reclamation]. Buxoro. 2011. 24-35 p.
17	S. Abdullaev, X. Nomozov. Tuproq melioratsiyasi. Toshkent. 194-247 b.	S. Abdullaev, X. Nomozov. Tuproq melioratsiyasi [Soil reclamation]. Tashkent. 194-247 b.
18	Нерозин А.Е. Сельскохозяйственные мелиорации//Тошкент. 1980, -262-б.	Nerozin A.E. Selьskoxozyaystvennыe melioratsii [Agricultural land reclamation] // Toshkent. 1980, -262-b.
19	F. O'. Jo'ryev, Z. O'. Amanova Тупроқнинг шўрланиш даражаси ва унинг типларини аниқлаш . ТИМИ Бухоро филиалида 15-17 апрел профессор –ўқитувчилар ва талабаларнинг "Соғлом бола йили" ва "Наврўз" умумхалқ байрамига бағишланган анъанавий 1-илмий-назарий анжумани. Бухоро 2014. 15-17 б.	F.O.Joriev, Z.O.Amanova Tuproqning sho'rlanish darajasi va uning tiplarini aniqlash . TIMI Buxoro filialida 15-17 aprel professor –o'qituvchilar va talabalarning "Sog'lom bola yili" va "Navro'z" umumxalq bayramiga bag'ishlangan an'anaviy 1-ilmiy-nazariy anjumani [Determination of soil salinity and its types.] Bukhara 2014. 15-17
20	Рахимбаев Ф.М. Ҳамидов М.Ҳ. Беспалов Ф.А. Амударё қўйи қисмида қишлоқ хўжалик экинларини суғоришнинг ўзига хослиги. Тошкент, Фан-1992.	Raximbaev F.M. Hamidov M.H. Bespalov F.A. Amudaryo qo'yi qismida qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishning o'ziga xosligi [Peculiarities of irrigation of agricultural crops in the Amudarya sheep section] Tashkent, Fan-1992
21	Жураев А.Қ., Жураев У.А., Қодиров З.З, Аманова З.У. Тежамкор суғориш технологиясининг ғалла экинларида самарадорлиги //Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси.–Хива, 2020 №2020-1, 71-75 б.	Juraev A.Q., Juraev U.A., Qodirov Z.Z, Amanova Z.U. Tejamkor sug'orish texnologiyasining g'alla ekinlarida samaradorligi //Xorazm Ma'mun akdemiyasi axborotnomasi. [Effectiveness of economical irrigation technology in grain crops] .–Xiva, 2020 №2020-1, 71-75 b
22	Тўраев А. Қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда сувни тежовчи янги суғориш технологияларидан фойдаланиш. – Тошкент: Маънавият, 2003. – 276 б.	To'raev A. Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda suvni tejovchi yangi sug'orish texnologiyalaridan foydalanish. [Use of new water-saving irrigation technologies in irrigation of agricultural crops] - Tashkent: