

“Tabiiy resurslardan samarali foydalanishda agroekotizimlar barqarorligining dolzarb muammolari”

MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY - AMALIY ANJUMANI MAQOLALAR TO`PLAMI



5-6 DEKABR 2023-YIL



O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI

**“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI”
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI
BUXORO TABIIY RESURLARNI BOSHQARISH INSTITUTI**

**BUKHARA INSTITUTE OF NATURAL RESOURCES MANAGEMENT OF
THE NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY OF “TASHKENT
INSTITUTE OF IRRIGATION AND AGRICULTURAL MECHANIZATION
ENGINEERS”**

**MATERIALS OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC – PRACTICAL
CONFERENCE “ACTUAL PROBLEMS OF THE STABILITY OF AGRO-
ECOSYSTEMS IN THE EFFECTIVE USE OF NATURAL RESOURCES”**

**БУХАРСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫМИ
РЕСУРСАМИ НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА «ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРОВ
ИРРИГАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ
АГРОЭКОСИСТЕМ ПРИ ЭФФЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ»**

**“TABIIY RESURLARDAN SAMARALI FOYDALANISHDA
AGROEKOTIZIMLAR BARQARORLIGINING DOLZARB
MUAMMOLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY - AMALIY
ANJUMANI MAQOLALAR TO‘PLAMI
5-6 DEKABR 2023 YIL**

BUXORO - 2023

Организационный комитет

Д.т.н., проф. Ш.Ж.Имомов – председатель

Д.т.н., проф. Ф.У.Жураев – зам.председатель

Д.ф.б.н. (PhD), доц. С.Р.Асатов – от.секретар

Программный комитет

**проф. Ф.У.Жураев, доц. И.С.Хасанов, доц. С.Р.Асатов, доц. Ш.Б.Адизов,
доц, Ф.Ш.Худойбердиев, доц Ш.Я.Сатторов**

В сборник включены материалы международной научно-практической конференции **«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ АГРОЭКОСИСТЕМ ПРИ ЭФФЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ»** проведенной 5-6 декабря 2023 года в Бухарский институт управления природными ресурсами Национального исследовательского университета «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства».

Материалы основаны на последних достижениях науки и технологии, мы надеемся что эти статьи своим значением помогут расширить интеллектуальный потенциал молодежи и стимулировать их научные исследования.

Сборник рекомендован к печати научно-техническим советом Бухарский институт управления природными ресурсами Национального исследовательского университета «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства».

KIRISH

Assalomu alaykum hurmatli konferensiya ishtirokchilari, hurmatli mehmonlar! Avvalom bor qadimiy va hamisha navqiron Buxoroga xush kelibsizlar, Sizlar bilan xalqaro konferensiyada uchrashib turganimizdan mamnunman. “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish institutida “Tabiiy resurslardan samarali foydalanishda agroekotizimlar barqarorligining dolzarb muammolari” mavzusidagi xalqaro ilmiy - amaliy anjuman o‘tkazilmoqda.

Bugungi xalqaro anjuman “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti, “TIQXMMI” MTUning Qarshi irrigatsiya va agroteknologiyalar instituti, Vengriyaning Seged universiteti, Rossiyaning Kursk davlat agrar universiteti, Malayziyaning INTI xalqaro universiteti bilan hamkorlikda tashkil qilinmoqda.

Mamlakatimizning yer usti tuzilishi betakrordir. Shunga monand tabiati ham, boyliklari ham xilma-xil. Qulay tabiiy sharoit ishlab chiqarish samaradorligining muhim tabiiy omilidir. Tabiiy sharoit, ayniqsa, qishloq xo‘jaligi, foydali qazilmalar qazib chiqarish va transport harakatida yaqqol bilinadi. Tog‘ relyefi, sho‘rxoklar, cho‘llar, taqirlar, jarliklar hududni xo‘jalik jihatdan o‘zlashtirishni qiyinlashtiradi. Qurg‘oqchil yillarda daryo suvlari kamayib, ekinlarni suv bilan ta‘minlash og‘ir kechadi. Lekin fan-texnika tarqqiyoti tufayli ishlab chiqarishning tabiiy sharoitga bog‘liqligi yengib kelinmoqda. Ayni vaqtda insoning tabiatga ta‘siri kuchayib, salbiy oqibatlariga ham olib kelmoqda. Shuni alohida e‘tirof etish zarurki, respublikamiz hududida mavjud tabiiy resurslar, inshootlar va hududlarni majmualari tarzda o‘rganish, yagona uslubiyat asosida ularning huquqiy holatlari, miqdorlari va xususiyatlari to‘g‘risida zaruriy ma‘lumotlar to‘plash, ularni yagona tizimga keltirish davlatimiz uchun muhim siyosiy, iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyatga egadir.

Hozirgi vaqtda ma‘lumotlarga ko‘ra butun yer sayyorasida 2 mlrd. gektarga yaqin hosildor yerlar tuproq eroziyasi, sho‘rlanish va botqoqlanishi, degradatsiyaga uchrashi oqibatida qishloq xo‘jalik oborotidan chiqib ketmoqda. Anjumanda tabiiy resurslardan samarali foydalanish bo‘yicha olib borilayotgan ilmiy – texnik izlanishlar natijalari yuzasidan 100 dan ortiq maqolalar qabul qilindi. Bugungi xalqaro anjumanga kelib tushgan ilmiy tadqiqot natijalari - Yer resurslaridan foydalanish hamda boshqarishni tadqiq qilishda zamonaviy geodezik va geoaxborot texnologiyalari qo‘llashning dolzarb muammolari, - Sug‘orma dehqonchilikda yer – suv resurslaridan samarali foydalanish, - Qishloq xo‘jaligida agroekotizimlarni o‘rganishda ekologik yondashuv, - Qishloq va suv xo‘jaligini mexanizatsiyalash hamda avtomatlashtirish hamda Qishloq va suv xo‘jaligida fizik-matematik modellashtirish usullaridan foydalanish shobalarida muhokoma qilinadi.

Umid qilamanki ushbu xalqaro ilmiy - amaliy anjuman yuqori kayfiyatda o‘tkazilib, olimlarimizning bugungi kundagi global muammolarni hamkorlikda yechimlarini topishlariga ko‘makchi bo‘ladi. Yana bir bor konferensiyaning ishiga omad yor bo‘lishini, barchalaringizga sog‘lik va ijodiy barkamollik tilayman.

**Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha
prorektor, t.f.d., professor F.Jo‘rayev**

I BO'LIM. YER RUSURLARIDAN FOYDALANISH HAMDA BOSHQARISHNI TADQIQ QILISHDA ZAMONAVIY GEODEZIK VA GEOAXBOROT TEXNOLOGIYALARI QO'LLASHNING DOLZARB MUAMMOLARI

UO'T 631.4.6(575.16).415.52

BUXORO VOHASI TUPROQ-XO'JALIK SHAROITLARINING ANTROPOGEN TA'SIRLAR NATIJASIDA O'ZGARISHI

Asatov Sayitkul Rahimberdievich - Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Ibragimova Madinabonu Mirzoaliyevna – tayanch doktorant

Qodirova Matluba Maxmudovna – stajyor tadqiqotchi

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya. Maqolada tuproqlarning hozirgi holati va ularning antropogen omillar ta'sirida o'zgarishi, suv-fizikaviy, texnologik, agrokimyoviy xossalari va meliorativ holati, hudud tuproq-iqlim sharoitiga mos keladigan agromeliorativ, agroteknik chora-tadbirlarni ishlab chiqish, tuproq unumdorligini saqlash, tiklash va oshirishga doir muammolar tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: yer fondi, qishloq xo'jaligi, iqlim, sho'rlanish, mexanik tarkib, sug'oriladigan tuproqlar, minerallashganlik, grunt, mexanik tarkib.

Abstrakt. In the article, the current state of soils and their changes under the influence of anthropogenic factors, their water-physical, technological, agrochemical properties and land reclamation, the development of agro-ameliorative and agrotechnical measures suitable for the soil-climatic conditions of the region, to maintain, restore and increase soil fertility problems are analyzed.

Key words: land fund, agriculture, climate, salinity, mechanical composition, irrigated soils, mineralization, soil, mechanical composition.

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».[10] Shu sababli sug'oriladigan yerlarning samaradorligini oshirish, tuproq qoplamining meliorativ-ekologik holatini yaxshilash, degradatsiya jarayonlaridan muhofaza qilish, ularni oldini olish va unumdorligini oshirishga qaratilgan chora-tadbirlarni ilmiy asoslangan holda ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Dunyoda tuproqlarning hozirgi holatini va ularning antropogen omillar ta'sirida o'zgarishini aniqlash, degumifikatsiya, suvga chidamli donador strukturaning yo'qolishi, zichlashish, suv-tuz muvozanatini maqbullashtirish, ikkilamchi sho'rlanish, eroziya va boshqa salbiy jarayonlarning oldini olish, meliorativ-ekologik holatini yaxshilash bo'yicha bir qator ustuvor yo'nalishlarda ilmiy ishlar olib borilmoqda. Bu borada tuproqlarni suv-fizikaviy, texnologik, agrokimyoviy xossalarini va meliorativ holatini baholash, hududlarni tuproq-iqlim sharoitiga mos keladigan agromeliorativ, agroteknik chora-tadbirlarni ishlab chiqish, tuproq unumdorligini saqlash, tiklash va oshirishga doir tadqiqotlarga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Respublikamizda sug'oriladigan tuproqlarning meliorativ-ekologik holatini yaxshilash, 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 meliorativ chora-tadbirlar va ilmiy-tadqiqot ishlari amalga oshirilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi “2022 — 2026-yillarga mo'ljallangan yangi

O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" gi PF-60-son farmoni 1-ilovasining 30-maqsadida: "...Qishloq xo'jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 baravar oshirish, qishloq xo'jaligining yillik o'sishini kamida 5 foizga yetkazish. Yangi va foydalanishdan chiqqan 464 ming gektar maydonni o'zlashtirish va klasterlarga ochiq tanlov asosida ajratish. 200 ming gektar paxta va g'alla maydonlarini qisqartirish hamda aholiga ochiq tanlov asosida uzoq muddatli ijaraga berish. Tuproq unumdorligini oshirish va muhofaza qilish..." bo'yicha vazifalar belgilab berilgan[1]. Shu bois, respublikamiz qishloq xo'jaligini yanada rivojlantirishda sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanish, ularning meliorativ holatini yaxshilash, tuproqlarning suv-tuz muvozanatini, sizot suvlari sathi va minerallashtirish darajasini barqarorlashtirish, tuproqlarning ekologik holatini ifodalovchi ko'rsatkichlarni aniqlash va shu asosda agromeliorativ chora-tadbirlarni tabaqalashtirilgan holda amalga oshirish muhim ahamiyat kasb etadi.

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 [3].

Buxoro viloyati subtropik va mo'tadil iqlim mintaqalarining shimoliy chegarasida joylashgan bo'lib, quyosh radiatsiyasi oqimining yuqori darajasi, yer yuzasi va atmosfera sirkulyatsiyasi xususiyatlari bilan birgalikda havo haroratining mavsumiy va sutkalik katta tebranishlari, davomli quruq va issiq yozi, nam bahor va beqaror qishi bilan harakatlanadigan kontinental tipini vujudga keltirgan. Viloyatning ko'pchilik tumanlarida iyulning o'rtacha harorati $+28^{\circ}\text{S}$ ga teng bo'lib, Kogon va Qorovulbozor tumanlarida esa $+30^{\circ}\text{S}$ gacha yetadi. Haroratning mutloq maksimumi $+44-46^{\circ}\text{S}$, yanvarning o'rtacha harorati shimolda -8°S dan janubda 0°S gacha ortadi, minimal havo harorati -18°S ga yetadi. Vohada sovuqsiz davrlar 205–220 kunni, shamolsiz davrlar esa 90–100 kunni tashkil etadi. Vegetatsiya davridagi musbat havo harorati 4700 dan 4800⁰ S gacha o'zgarib turadi, samarali harorat esa 2600-2700⁰ S ni tashkil qiladi. Atmosfera yog'inlarining o'rtacha yillik miqdori 98-144 millimetrlarni tashkil etadi, yog'inlarning asosiy qismi qish va bahor oylariga to'g'ri keladi [4, 5, 6].

Geologik nuqtai nazardan Buxoro viloyati hududi egarsimon tuzilishda bo'lib, qalinligi 400 metrga yetadigan kontinental yotqiziqlar bilan to'ldirilgan. Ular hamma yerda keng tarqalgan paleogen davrining dengiz gillari ustida yotadi. Sizot suvlari chuqurligi 1,5–3,0 metr. Oqim yo'nalishi shimoliy-g'arbga tomon, nishabligi 0,001–0,004. Sizot suvlarining kimyoviy tarkibi vohaning yuqori qismida gidrokarbonatli va gidrokarbonat-sulfatli, markaziy qismida sulfatli, chekka qismi va saxro-cho'llarida sulfat-xloridli va xlorid-sulfatli. Havo haroratining yuqori bo'lishi va issiq kunlarning ko'p bo'lishi, yer yuzasiga yaqin joylashgan sizot suvlarining evapotranspiratsiyaga ko'p sarflanishiga olib keladi. Bu esa o'z navbatida aeratsiya zonasida tuz miqdorining keskin oshishiga sabab bo'ladi. Oqibatda sug'oriladigan maydonlarda sho'rlanish qayta tiklanadi.

Buxoro va Qorako'l deltalarining sug'oriladigan maydonlarida asosan eskidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial, cho'l zonasining o'tloqi-cho'l va o'tloqi-taqir tuproqlari tarqalgan. Sug'oriladigan tuproqlarning mexanik tarkibi yengil, o'rta va og'ir qumloqlardan, qumli va qumloqlargacha o'zgarib, pastki qatlamlar asosan, o'rta va yengil mexanik tarkibdan iborat.

Ekologik-meliorativ jarayonlardagi o'zgarishlarni aniqlash maqsadida statsionar kuzatuvlar alohida tanlangan massivlar hududida o'tkazildi, ularning tuproq qoplami, asosan, eskidan sug'oriladigan o'tloq-allyuvial tuproqlardan iborat.

Tadqiqotlar uchun asosiy ob'ekt sifatida Buxoro viloyati Qorako'l tumani «O'zbekiston» massivi va Romitan tumani «Xalqobod» massivlarining sug'oriladigan yerlari tanlandi. Umumiy maydonlarning har birida tuproqlarning xossa-xususiyatlari va sho'rlanish darajalari, unumdorligini hisobga olgan holda, kuzatuv maydonchalari belgilandi. Dala sharoitida tayanch kesmalarining morfologik belgilari yozilib, genetik qatlamlardan tuproq namunalari olindi, shuningdek, alohida tanlangan hududlardan 0–30 sm va 0–100 santimetrgacha qatlamlardan tuproq namunalari olinib, kimyoviy tahlillar o'tkazildi. Tuproq namunalariining analitik ma'lumotlari tahliliga ko'ra, tuproqlarning yuqori (0–100 sm) qatlamida fizik loy ($<0,01$ mm) zarrachalar miqdori 21,3 dan 43,6 foizgacha. Qorako'l tumanining ayrim joylarida qumli va yengil qumoq mexanik tarkibli tuproqlar mavjud, ular qumloq va loyli qatlamlar bilan almashib keladi.

Agrokimyoviy tahlillar natijasiga ko'ra, voha sug'oriladigan tuproqlari gumusning oz miqdorga ega ekanligi bilan izohlanadi, bu holatni tuproq profilida uning taqsimlanishi bo'yicha kuzatish mumkin. Haydalma qatlamdagi gumusning miqdori 0,8–1,4%, azot 0,06–0,12%, umumiy fosfor 0,11–0,18 foizni tashkil qiladi. O'zlashtiriladigan harakatchan fosfor miqdori 1 kg quruq tuproqda 8–13 milligrammni, almashinuvchi kaliy miqdori 120–150 mg/kg ni tashkil qiladi. O'rganilgan tuproq tarkibida gips ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) ayrim joylarda tuproq yuzasidan 70–80 sm chuqurlikda bo'lib, ular miqdori kam (0,1–0,8%). Tuproqlarda CO_2 karbonatlar miqdori 4,5 foizdan 8,5 foizgacha oraliqda tebranib turadi va ularning tuproq profilidagi tarqalishida hech qanday qonuniyat kuzatilmadi. Karbonatlar tarkibidagi CaCO_3 ning ulushi umumiy miqdorining 85–90, MgSO_3 10–15 foizni tashkil etadi.

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 xossalriga 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. Viloyat sharoitida sho'rlanishning qayta tiklanishi gidrologik yilga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq. Yil sersuv kelsa, bahorda yog'ingarchilik ko'p bo'lsa, shu yilda tuproq tarkibidagi tuzlar zahirasi ancha kamayadi va aksincha.

Xulosa qilib aytish mumkinki, bugungi global iqlim o'zgarishi va suv tanqisligi sharoitida qishloq xo'jaligi yerlaridan, ayniqsa sug'oriladigan tuproqlardan oqilona va samarali foydalanish imkonlarini izlab topish dolzarb muammodir. Ayniqsa tuproq-iqlim sharoitlari va ularning antropogen ta'sirlar natijasida o'zgarishi yerlarning meliorativ holatini yaxshilashga, tuproq unumdorligini oshirishga, ularni muhofaza qilishga alohida e'tibor berish talab etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “2022 — 2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida” gi PF-60-son farmoni”. Toshkent.2022-yil.

2. S R Asatov¹, J N Sulaymonov¹, K M Mukhamadov¹, A K Akhrorov¹ and S U Bobojonov¹
Published under licence by IOP Publishing Ltd <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1138/1/012027>
3. Асатов, С. Р. (2021). Сув танқислигида Бухоро воҳаси суғориладиган тупрокларининг мелиоративэкологик ҳолатини яхшилаш йўллари. Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати.
4. Rahimberdievich, Asatov S., et al. "Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them." International Journal of Human Computing Studies, vol. 4, no. 4, 2022, pp. 66-70.
5. Asatov, S., Axtamov, S., & Mahmudov, M. (2021, July). REMOVAL OF CHEMICAL WEED KILLERS AND ORGANICS FROM IRRIGATED LAND. In *E-Conference Globe* (pp. 264-267).
6. Asatov, S. R., Karimov, E. K., Ahmadov, B. O., & Akhtamov, S. F. (2021, May). USe of land information system in district land fund distribution. In " ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM (pp. 18-19).
7. Asatov, A. R., et al. "The Importance of Orthophotoplans in Cadastre Work." International Journal on Orange Technologies, vol. 3, no. 7, 2021, pp. 40-42, doi:[10.31149/ijot.v3i7.2065](https://doi.org/10.31149/ijot.v3i7.2065).
8. 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.
9. АСАТОВ, С. Р., & КАДИРОВА, М. М. (2021). ПУТИ УЛУЧШЕНИЮ МЕЛИОРАТИВНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА БУХАРСКОГО ОАЗИСА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. In *Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021* (pp. 265-268).
10. <https://hozir.org/jahon-qishloq-xojaligiga-umumiy-tarif.html>
11. Shamshodovich K. F. et al. Protection of Land Resources and Wise Use //Eurasian Journal of Academic Research. – 2021. – Т. 1. – №. 04.
12. SB Adizov, AB Obidovich, MM Maxmudov - Academic Journal of Digital Economics and Stability, 2021 Rights and Responsibilities of the Spouses
13. www.ziyonet.uz
14. www.google.com

УДК: 631.3

МЕТОДЫ ВЕДЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРА

Хамраев Салохитдин Атаевич - старший преподаватель кафедры
*«Использования земельных ресурсов и государственного кадастра» Бухарский институт
управления природными ресурсами национального исследовательского университета
«Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»*

Аннотация: В статье кратко рассмотрены о методике ведения земельного кадастра, значение земли для всех сфер жизненной деятельности людей, его основа разграничения и перераспределения, упорядочения его хозяйственного использования. Также описаны роль земли в создании материальных благ как источник существования человеческого общества. Описаны земельно-кадастровые информации, земельное законодательство, сделки с земельными участками, его контроль за соблюдением охраны земель и окружающей среды а также технические материалы. Характеристика технического фонда земли, правовые и экологические состояние земель по государственной кадастровой деятельности и рыночных отношений земли.

Ключевые слова: Методика, ресурсы, землепользование, физическое, правовое, экономическое состояние, фотограмметрия, картография, ресурс, формирование.

Abstract: The article briefly discusses the methodology for maintaining the land cadastre, the importance of land for all spheres of people's life activities, its basis for delimitation and redistribution, and streamlining its economic use. The role of land in the creation of material wealth as a source of existence for human society is also described. Land cadastral information, land legislation, transactions with land plots, its control over compliance with land and environmental protection, as well as technical materials are described. Characteristics of the technical land fund, legal and environmental state of lands according to state cadastral activities and market relations of land.

Key words: Methodology, resources, land use, physical, legal, economic status, photogrammetry, cartography, resource, formation.

Известно, что среди природных ресурсов самое богатое в особом значение имеет земля как всеобщее средство производства и производственный базис для всех сфер человеческой деятельности. Для общества земля является основой земельных отношений и главным ресурсом хозяйствования, при котором возникают проблемы разграничения и перераспределения земельных участков и упорядочения его хозяйственного использования земель. Так же земля играет огромную роль в создании материальных благ как источник существования человеческого сообщества который является естественным основой общественного хозяйствования и непосредственно связано с использованием земли как пространственного базиса и средства производства как природный ресурс, являющийся важным составным элементом биосферы что известно в ней имеются огромные залежи полезных ископаемых, где на ней расположены водные и лесные ресурсы, так же невозможно представить главным средством производства в сельском и лесном хозяйстве.

Одним из важных существования в сегодняшнем дне и самостоятельной функцией управления использованием земельных ресурсов или подсистемой землепользования является земельный кадастр.

Земельно-кадастровая информация необходим для осуществления предусмотренных земельным законодательством сделок с земельными участками, контроль за соблюдением земельного законодательства охраны земель и окружающей природной среды рационального распределения и перераспределения земельного фонда и ресурсов а также рационального использования земель, решение земельных споров, заключение договоров связанных с использованием земель, т.е. земельно-кадастровая информация который является обязательным условием ведения землепользования.

Сущность земельного кадастра состоит в отражении специфически кадастровым способом земельных отношений общественно экономической формации, соответственно каждой социально-экономической формации характерен свой земельный кадастр с присущими ему земельными отношениями.

Каждая операция государственного земельного кадастра ГЗК представляет собой ряд технических приемов, обширных и сложных, а все вместе они дают наиболее полную характеристику количества, качества, основных свойств и признаков земли, сравнительную ее ценность как объекта хозяйствования и налогообложения. Современный земельный кадастр характеризует земельный фонд по следующим направлениям:

- учет природного положения и состояния земель, т. е. биоклиматического потенциала, почвенного покрова, рельефа, растительности каждого участка, вида земель;
- хозяйственное состояние земель, т. е. отражение местоположения, конфигурации, размера участков, наличия сервитутов, распределения земель по видам и правовым формам использования, целевому назначению, пригодности под определенные виды земель, степени экономической эффективности производства в зависимости от использования земель в разных отраслях хозяйства, показателям качественной и экономической оценки земель, стоимости земельных участков, арендной платы и т.п.;
- правовой статус земель;
- экологическое состояние земель.

Все земли в пределах территории в независимости от вида права на земельный участок являются объектами государственного земельного кадастра

Земельный кадастр представляет собой систематизированный свод документированных сведений о всех землях об их местоположений, размерах земельных участков их правовом режиме кадастровой стоимости и соответствующих характеристик.

Земельный кадастр создается и ведется в целях информационного обеспечения целого ряда мероприятий государственного муниципального управления земельными ресурсами, который выступает в роли государственного информационного мероприятия. Для получения соответствующих сведений характеризующих экономическое состояние земель, необходимо выполнить комплекс работ по государственной кадастровой или иной оценке земель где имеются составные части: т.е.

правовое состояние земель;

физическое состояние земель;

экономическое состояние земель.

Земельно-регистрационная информация определяющий субъект права собственности владения и пользования земельным участком обеспечивающая гарантии прав на земельный участок, создающая основу для учета и оценки земель является основной составной частью земельно-кадастровой информации.

При формировании первичной регистрационной информации устанавливаются границы и регистрируются права на земельные участки, возникающие к моменту проведения работ с оформлением соответствующей документации.

В условиях развития рыночных отношений роль земельного кадастра существенно возрастает и его информация предназначается для решения следующего круга задач:

- регулирование земельных отношений и использования земли;
- формирование налоговой и инвестиционной политики;
- государственный контроль и охрана земельных ресурсов;
- проведение землеустройства и мониторинга земель;
- оценка хозяйственной деятельности;
- развитие рынка земли;
- совершение сделок с землей;
- предоставление и изъятие земельных участков;
- разрешение земельных споров;
- установление и дифференциация платежей за землю;
- установление размеров компенсационных выплат;
- государственная регистрация прав на недвижимость;
- защита прав собственников земли, владельцев, пользователей, в том числе арендаторов;
- установление системы обременений прав на земельные участки;
- поддержка залоговой и ипотечной системы.

Непрерывность ведения земельного кадастра, в процессе реорганизации земельных отношений и формирования многоукладных форм собственности, владения использования земель, изменения количественных и качественных характеристик земельного фонда страны и его отдельных категорий, увеличения антропогенной нагрузки на земельные ресурсы происходят различные изменения в составе и распределении земельного фонда. Поэтому для обеспечения непрерывности ведения земельного кадастра необходимо систематическое или периодическое, сплошное или выборочное обновление информации.

Общими методами применяемые при ведении земельного кадастра являются: геодезический, фотограмметрический, картографический, статистический и ряд другие методы. Метод регистрации права на земельный участок представляет собой государственное техническое мероприятия. Для регистрации создается база данных на земельный участок и субъект земельных правоотношений и формируется кадастровое дело.

Метод учета земель включает совокупность действий по установленным границам земельных участков на местности и отображению их на картографической основе.

Исходя из вышеизложенных, выбор конкретных общих методов разработки и обработки земельно-кадастровой информации в каждом конкретном случае определяется его необходимостью, эффективностью ведения работ, достижения достоверности результатов, экономичностью ведения земельного кадастра.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смородинов М.И. «Основания и фундаменты» - Москва – 1983 год.
2. Цытович Н.А. «Механика грунтов» - Москва – 1983 год.
3. Чертовитский А.С., Базаров А.Б. «Земельный кадастр» Ташкент-2013 г.
4. Гиниятов И.А. «Основы земельного кадастра и мониторинга земель» Новосибирск-2011г.
5. Золотова Е.В. Скогорева Р.Н. «Градостроительный кадастр с основами Геодезии». 2008 г.
6. Магазинщиков Т.Г. «Земельный кадастр» М.2007 г.
7. Пелихович Ю.В. Курс лекции. «Основы градостроительства и планировка населенных мест». Ставрополь 2016 г.
8. Калабухов Г.А. Баринов В.Н. «Основы кадастра недвижимости». -Воронеж-2014 г.
9. Потаев Г.А. «Градостроительство: теория и практика». Москва 2014 г.
10. Кашкина Л.В. «Основы градостроительства» М. 2005г.
11. Малоян Г.А. «Основы градостроительства». Учебное пособие, Москва: Издательство ассоциации строительных вузов-2004 г.
12. Адизов Ш.Б. «Ер тузиш ишларини ташкил қилиш ва режалаштириш» Бухара-2020 йил.
13. Груздев В.М. «Основы градостроительства и планировка населенных мест» Нижний-Новгород – 2017 г.
- 14.Свитайло Л.В. «Основы градостроительства и планировка населенных мест» Приморск – 2015 г.
- 15.Хамраев С.А. «Бинолар ва иншоотлар давлат кадастри» Бухара – 2023г.
- 16.Баденков В.Л. Гарманов В.В. Осипов Г.К. «Государственный земельный кадастр» Санкт-Петербург – 2002 г.
17. S R Asatov¹, J N Sulaymonov¹, K M Mukhamadov¹, A K Akhrorov¹ and S U Bobojonov¹
Published under licence by IOP Publishing Ltd <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1138/1/012027>

UO'T: 631.2

YER RESURLARIDAN FOYDALANISHDA YER AXBOROTLARINI ISHLAB CHIQRISHNING METODOLOGIK XOSSALARI.

Oltinov Sobir Hayot o'g'li, Rajabova Gullola Islomovna

“Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari” kafedrası o'qituvchilari
Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti
“Milliy tadqiqot universiteti” Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Yangi O'zbekistonda yangi islohotlar amalga oshirilishi bilan bir qatorda axborotlarni mamlakatimizning bepoyon hududi uchun tayyorlanishi, yerning tabiiy, xo'jalik va boshqa xususiyatlarini aks ettirish zarur ekanligini ko'rishimiz mumkin bo'ladi. Rivojlanayotgan iqtisodiyotning yer axborotiga ehtiyoji axborotni zamon talablariga moslashtirib borishga, uni yangi ko'rinishlarda ishlab chiqish, o'sib borayotgan ish xajmlari va ishonchliligini orttirib borishni hisobga olib hududlardagi iqtisodiy o'sish, oziq-ovqat xavfsizligi, ish o'rinlari va investitsiya oqimini jadal rivojlantirish zarur, avvalo, yerga bog'liq axborotlarni o'z vaqtida tayyorlashni takomillashtirishni talab qilmoqda. Qishloq xo'jalik va boshqa maqsadlar uchun yer axborotini ishlab chiqish maqsadli yo'nalish va axborotni shakllantirish metodikasidan katta farq qilmoqda. yangi metodlar orqali investitsion muhit yaratish zarur.

Kalit so'zlar: Yer axboroti, raqamlashtirish, yer resurslari, aerofotokamera, dronlar, ikkilamchi ijara, kartografik materiallar, kosmik, aerofotos'yomka, maxsus va umumiy metodlar, dialektik, kartometrik metodlar.

Abstract: Along with the implementation of new reforms in new Uzbekistan, we will be able to see that it is necessary to prepare information for the vast territory of our country, to reflect the natural, economic and other characteristics of the land. The need for land information of the developing economy is to adapt the information to the requirements of the times, to develop it in new ways, to accelerate the economic growth, food security, jobs and investment flow in the regions, taking into account the growing volumes of work and increasing reliability. It is necessary to develop, first of all, it is necessary to improve the timely preparation of land-related information. The development of land information for agricultural and other purposes is very different from the target direction and the methodology of information formation. It is necessary to create an investment environment through new methods.

Key words: Land information, digitization, land resources, aerial camera, drones, secondary rent, cartographic materials, space, aerial photography, special and general methods, dialectical, cartometric methods.

Kirish. Shuni ta'kidlash joizki Prezident Shavkat Mirziyoyev raisligida 2023 yil 21-noyabr kuni yer resurslaridan oqilona foydalanish, yer hisobini yuritish hamda kadastr xizmatlarining sifatini yaxshilash masalalari yuzasidan videoselektor yig'ilishi o'tkazildi. Hududlardagi iqtisodiy o'sish, oziq-ovqat xavfsizligi, ish o'rinlari va investitsiya oqimi, avvalo, yerga bog'liq. Oxirgi uch yilda raqamlashtirish hisobiga 40 million gektar yoki jami yerlarning 90 foizi kadastrda davlat ro'yxatidan o'tkazilganini ko'rishimiz mumkin bo'ladi. Shu bilan birga, 44 million 800 ming gektar yer maydoni, 8 million 300 mingta bino va inshootning mulk sifatidagi bozor bahosi hisoblanmagan. Hozirda mavjud bino va inshootlarning shartli kadastr qiymati 70 milliard dollarni tashkil qiladi. Aslida, ularning haqiqiy bozor bahosi bundan kamida 4-5 barobar ko'p. Bunga yerning bozor qiymati ham qo'shilsa, katta "iqtisodiy aktiv" bo'ladi. Sohada zamonaviy aerofotokamera va dronlar qo'llanayotgani natijasida ko'p zaxiralar aniqlanmoqda. Umuman olganda, qishloq xo'jaligida 286 ming gektar yerning huquq belgilovchi hujjatlari to'liq emas. Doimiy foydalanish uchun ajratilgan 460 ming gektar yerning huquqiy maqomi aniq emas. 159 ming gektar yerning hujjatdagi va amaldagi maydoni bir-biridan farq qiladi. Oqibatda, jami 900 ming gektardan ziyod qishloq xo'jaligi yerlari kadastr ro'yxatidan o'tmasdan turibdi. Kadastr yo'qligi sababli ularni takroriy ekinlar uchun rasman ikkilamchi ijaraga berish imkoni bo'lmayapti. Bular tufayli kamida 300 ming ish o'rnini, takroriy ekindan olinayotgan mahsulot hamda norasmiy ijaraning hisobi yuritilmaytgani bizga yaqqol dalil desa bo'ladi.

Yer resurslari- xalq xo'jaligi ehtiyojlari uchun foydalanish mumkin bo'lgan yerlar. O'zbekistonda yer resurslari tarkibiga foydalanib kelinayotgan yerlar va istiqbolda foydalanish mumkin bo'lgan yerlar kiradi

Mamlakat xalq xo'jaligida yer kadastr axborotlaridan foydalanishning ommaviy tus olishi, turli-tumanligi va ishonchlikka qo'yiladigan talablarning yuqoriligi axborotni ishlab chiqishning murakkabligini va ko'p mehnat talab qilishini ko'rsatadi. Bu jarayonning murakkabligiga sabab yerning tabiiy-tarixiy jism va tabiiy resurs (iqtisodiyotda ishlab chiqarish vositalari) sifatidagi xususiyatlarining xilma-xilligidir.

Axborotni mamlakatning bepoyon xududi uchun tayyorlanishi, yerning tabiiy, xo'jalik va boshqa xususiyatlarini aks ettirish zarurligidadir. Rivojlanayotgan iqtisodiyotning yer axborotiga ehtiyoji axborotni zamon talablariga moslashtirib borishga, o'sib borayotgan ish xajmlari va ishonchligini orttirib borishni xisobga olib hududlardagi iqtisodiy o'sish, oziq-ovqat xavfsizligi, ish o'rinlari va investitsiya oqimi, avvalo, yerga bog'liq axborotlarni o'z vaqtida tayyorlashni talab qiladi. Qishloq xo'jalik va boshqa maqsadlar uchun yer axborotini ishlab chiqish maqsadli yo'nalish va axborotni shakllantirish metodikasidan katta farq qiladi. Ro'yxatga olingan yer axborotini ishlab chiqish har ikkala holda ham deyarli bir xil, lekin yer hisobi va yer baholash axborotlarini tayyorlash bundan butkul farq qiladi. Birinchi holda (qishloq xo'jalikka oid bo'lmagan yerlar)

yerlar miqdorini hisobga olish ko'proq yer usti geodezik o'lchashlar orqali, bundan kamroq hollarda yirik masshtabdagi kartografik materiallar bo'yicha amalga oshiriladi. Bu yerlarni baxolash axborotini ishlab chiqish ham qishloq xo'jalik yerlarini baholashdan farqli ravishda o'ziga xos usullar bilan amalga oshiriladi.

Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishi maqsadlarida yer axborotini tayyorlash qo'shimcha murakkabliklar bilan bog'liq. Qishloq xo'jaligida yerdan foydalanish ko'lamini jamiyat faoliyatida Qishloq xo'jalikka oid bo'lmagan yerlardan foydalanish ko'lami bilan taqqoslab bo'lmaydi, bu esa davriy ravishda yangilab turiladigan va juda katta maydonlar uchun amal qiladigan turli va katta hajmli axborotlarni tayyorlash zarurligini talab qiladi. Mamlakatdagi tabiiy iqlim zonalarining xususiyatlari va qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini ixtisoslashtirish va joylashtirish axborotga uning hajmi va turli-tumanligi sababli turli talablar qo'yadi. Axborot tayyorlash jarayonining murakkabligiga muhim sabab axborotni zamonaviy darajada ushlab turish uchun uni doimo yangilab borish zarurligidadir.

Bundan tashqari, xarakteri, murakkabligi va mazmuni bo'yicha katta texnologik jarayonlarni bajarish talab etiladi: kosmik va aerofotos'yomkalar, kartografik materialni tayyorlash, yerni tadqiq qilishning turli shakllari, kartometrik, hisoblash va boshka ishlar, murakkab asboblardan foydalanish zarurligi, turli ilmiy- ishlab chiqarish ishlanmalarini ishlab chiqish kabilar. Yerdan foydalanish samaradorligini oshirish mamlakatning turli zonalaridagi tabiiy-iqlimiy sharoitlarni to'laroq hisobga olish zarurligi, ishlab chiqarishni ixtisoslashtirish va konsentratsiyalash darajasining ortishi axborot sifatiga va uning xilma-xilligiga yuqori talablar qo'yadi. Shuning uchun xalq xo'jaligining axborotga bo'lgan talablarining dialektik xarakteri ma'lum vaqt oralig'ida axborotni tayyorlash jarayonining o'ziga tegishli mazmun berilishiga sabab bo'ladi.

Axborot tayyorlash jarayonining murakkab va ko'p mexnat talab kilishini kursatuvchi omillaridan biri mamlakatda yuritiladigan yer kadastrini grafik tasvirlash hisoblanadi. Bu esa yer uchastkalaridagi sirtini oldindan kartaga tushirishni, unda yerdan foydalanish va yer holatining zarur xarakteristikalarini kartografik materialda aks ettirishni va bir vaqtda dala tadqiqotlari hamda axborot ko'rsatkichlari aniqlash bo'yicha kartometrik ishlarni o'tkazishni talab qiladi.

Yer axborotini zamonaviy darajada saqlashning birinchi sikli quyidagi ishlarni bajarishni o'z ichiga oladi:

- yer axborotiga birlamchi ishlov berish;
- kelajak uchun axborot sifatiga quyidagi talablarni prognoz qilish;
- axborotni to'liq yoki qisman yangilash;

Yer axborotini zamonaviy darajada ushlab turish siklining tarkibiy qismlarini amalga oshirish uchun yer kadastrini yuritishga doir tegishli metodlarni qo'llash bilan erishiladi, ular esa maxsus va umumiy metodlarga bo'linadi.

Maxsus metodlarga quyidagilar kiradi: yerga egalik huquqini ro'yxatga olish metodi, yerlar maydoni va sifatini hisobga olish metodi, yerni baholash metodlari. Yer axborotini ishlab chiqishga foydalaniladigan.

Umumiy metodlarga quyidagilar kiradi: topografik, geodezik, aerofotogeodezik, maxsus dala tadqiqotlari, kartografik, kartometrik, ma'lumotlarni va xabarlarini ro'yxatga olish metodi, yerlar va tuproqni bonitet balini aniqlash, yer baholash metodlari, statistik metodlar.

Yer axborotini zamonaviy darajada ushlab turishning birinchi tarkibiy qismi axborotni birlamchi ishlab chiqishdan iborat. Har bir foydalanuvchi o'zining ishlab chiqarish faoliyati xususiyati va yerdan maqsadli foydalanishiga ko'ra (yerga egalik huquqini ro'yxatga olish ob'ekti, yerni hisobga olish, miqdori va sifati, bahosi) axborot sifati va mazmuniga ma'lum talablar qo'yadi, bularga asoslanib, yer kadastrini yuritish jarayonida shu talablarni qondiradigan yer axboroti ishlab chiqiladi. Bunda yer kadastrining maxsus usullaridan (axborotni ishlash) foydalaniladi. Bundan tashqari, yer kadastrining grafik ma'nosini hisobga olgan holda yer kadastrini yuritishning umumiy metodlari ham qo'llaniladi.

Xulosa. Xulosa qilib aytish mumkinki, yer uchastkalari va yer mulklarini tavsiflovchi plan-kartografik materialni tuzish uchun kosmik va aerofotos'yomkalar amalga oshirilib, olingan

materiallar plan va kartalarning raqamli ko'inishiga aylantirish ishlarini jadal rivojlantirish bosqichiga olib chiqish metodlarini kiritish kerak. Qishloq xo'jaligiga oid bo'lmagan alohida yer uchastkalari uchun yer usti geodezik s'yomkalar bajarish ishlarini takomillashtirilgan yangi maxsus metodlardan foydalanish kerak. Yer axboroti ko'rsatkichlari uchun aniqlangan miqdoriy o'lchovlar kompyuter texnologiyalaridan yoki zamonaviy geodezik asboblardan (Taxeometr, GPS pryomniklari, Uchuvchisiz uchuvchi qurilma (Dron) lardan) foydalanib kartometrik metodlar orqali yer tavsilotlarining ortofotoplanlarini 3D o'lchamli elektron kartalarini ma'lumotlar ba'zasiga joylashtirish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6061 farmoni. 2020-yil 7-sentyabr
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasining "O'zbekiston Respublikasi davlat soliq qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligining faoliyatini tashkil etish to'g'risida"gi PQ-4819 qarori 2020-yil 7-sentyabr.
3. S R Asatov¹, J N Sulaymonov¹, K M Mukhamadov¹, A K Akhrorov¹ and S U Bobojonov¹
Published under licence by IOP Publishing Ltd
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1138/1/012027>
4. Bafoyevich, A. S. . (2022). LEGAL BASIS OF FARMERS ACTIVITY IN UZBEKISTAN AND ANALYSIS OF THE STAGE OF ITS DEVELOPMENT. "ONLINE - CONFERENCES" PLATFORM, 112–114.
5. Xurramovich, N. O., Hafiz o'g'li, J. K., & Fazliddin o'g'li, X. F. (2022). БУХОРО ВОҲАСИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИК БЕЛГИЛАРИ ВА МЕХАНИК ТАРКИБИ. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI.
6. Sh, F. (2020). Xudoyberdiyev Yaylovlardan foydalanishning samarali usullarini ishlab chiqish. Fan, muhandislik va texnologiya sohasida ilg'or tadqiqotlar xalqaro jurnali , 7 (3).
7. Хамраев, С. (2023). СТРУКТУРНЫЕ СВЯЗИ И СТРОЕНИЕ ГРУНТОВ. *International Bulletin of Engineering and Technology*, 3(4), 194–200. Retrieved from <https://internationalbulletins.com/intjour/index.php/ibet/article/view/566>
8. www.lex.uz
9. www.ygk.uz
10. www.senat.uz
11. www.president.uz

UO'T: 711.8

CHIQINDI POLIGONLARINI LOYIHALASHTIRISH VA ULARDAN FOYDALANISH BO'YICHA ME'YORIY TALABLAR

Xudoyberdiyev Feruz Shamshodovich –t.f.f.d. (PhD), dotsent

e-mail: xudoyberdiyev89@list.ru

Nazarov Ibrohim Hasan o'g'li, Mirzomurotov Maksudjon Farxod o'g'li – talaba
TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

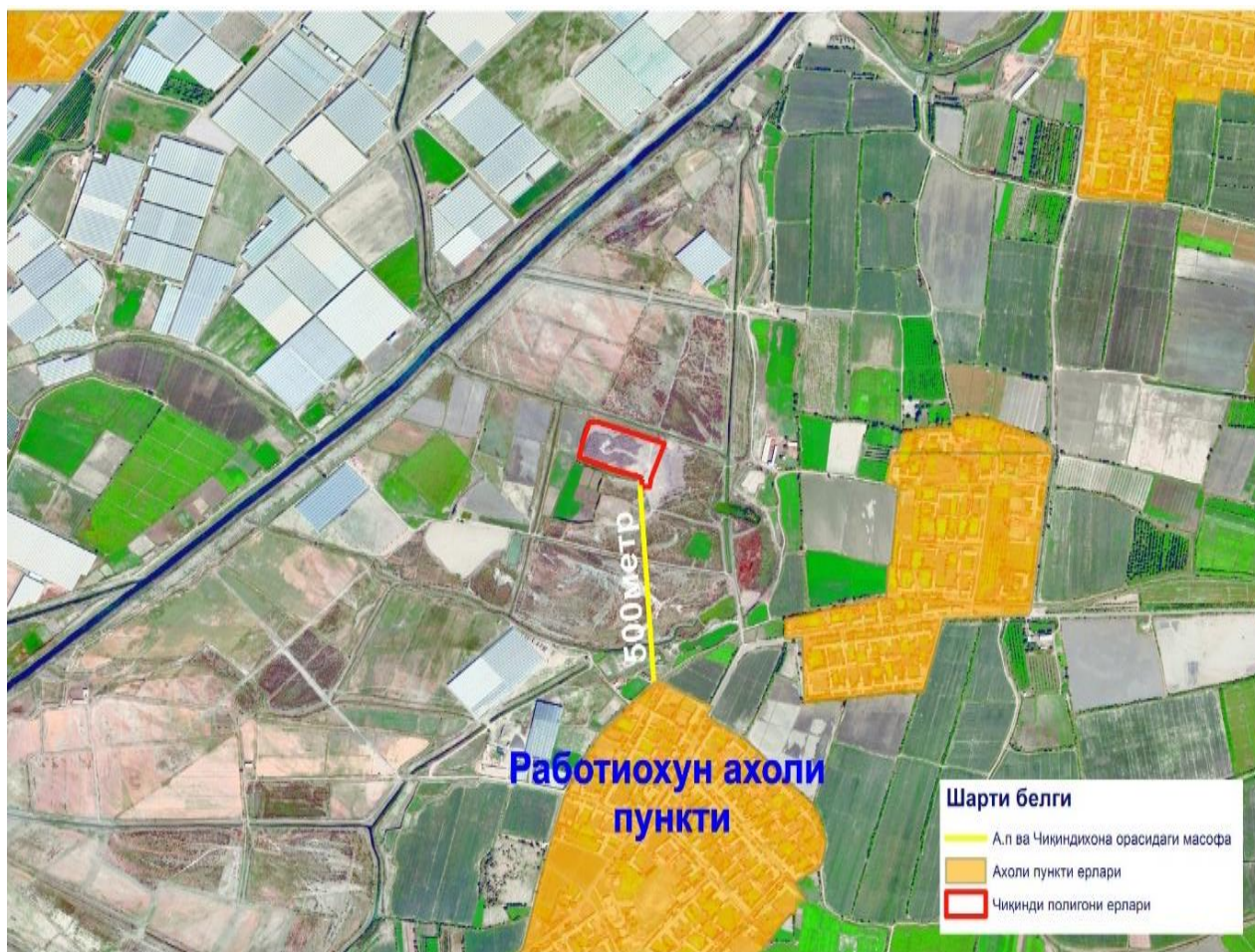
Annotatsia. Ushbu maqolada qattiq maishiy chiqindilarni yo'q qilish joylarini aniqlash va ularni to'g'ri boshqarish qiyin vazifaligini inobatga olgan holda maishiy chiqindilar uchun maqbul poligon joylarini tanlash bo'yicha talablar keltirilgan.

Kalit so'zlar. Maishiy chiqindi, poligon, joy tanlash bosqichi, maqbul hudud, sanitariya, ekologiya, atrof-muhit.

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.

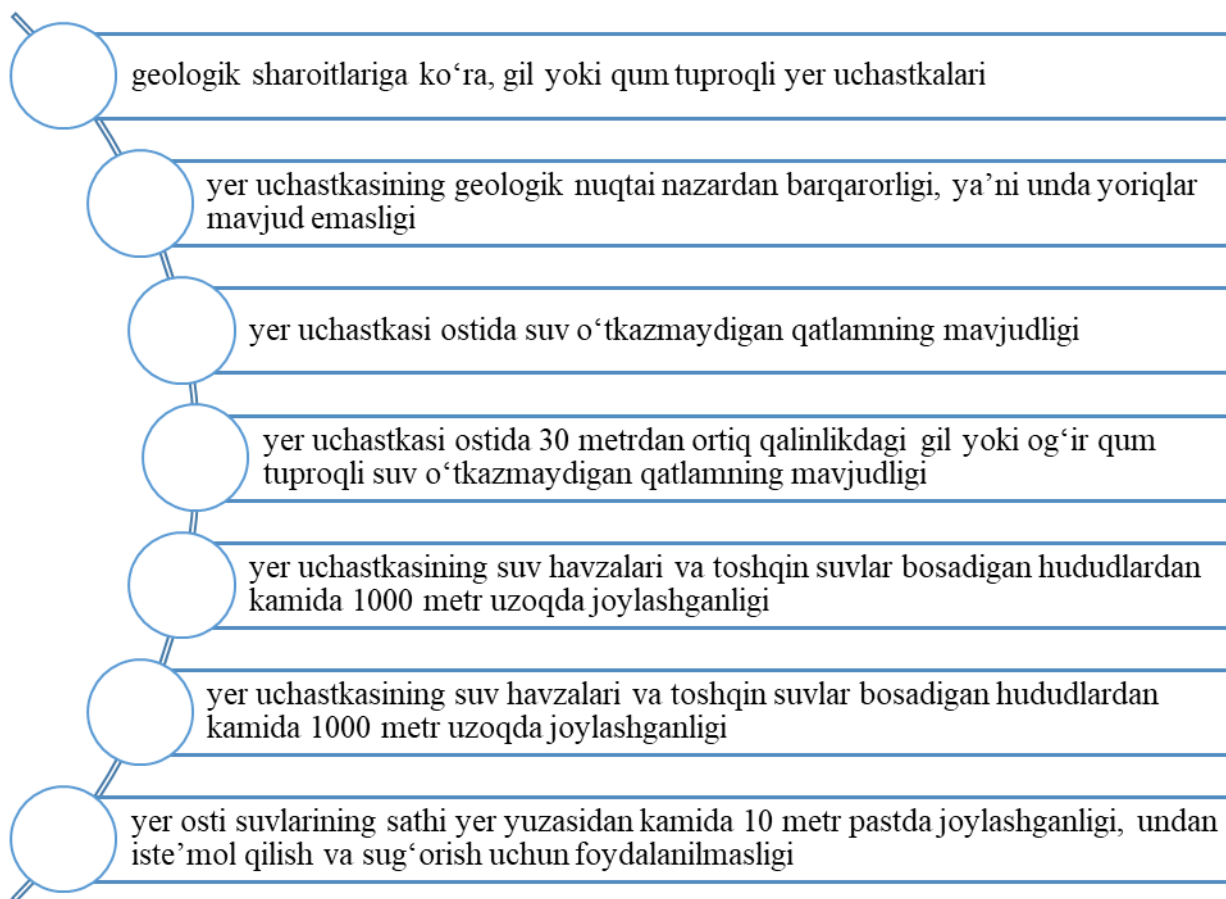
Poligonlar qurilishi uchun mo'ljallangan yer uchastkalari qonunchilik hujjatlarida belgilangan tartibda ajratiladi. Poligonlar qurilishi uchun qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan va o'rmon fondi yerlariga kirmaydigan yer uchastkalaridan ajratiladi. Turar joydan poligon chegarasigacha bo'lgan masofa aholi yashash joylarida atmosfera havosini muhofaza qilish bo'yicha sanitariya me'yorlari va qoidalariga muvofiq kamida 500 metrni tashkil qilishi kerak (1-rasm).



1-rasm. Aholi turara joyidan 500 metr uzoqlikda joylashgan poligon

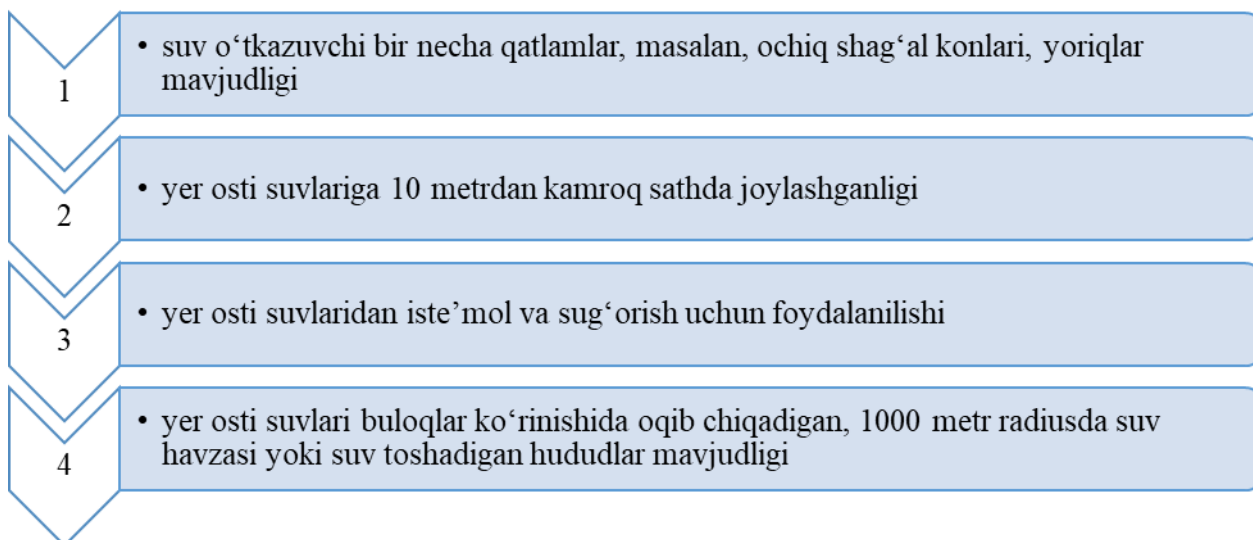
Poligonlarning atrof-muhitning turli obyektlariga salbiy ta'siri darajasini aniqlash va eng kam ta'sir ko'rsatuvchi yer uchastkasini tanlash uchun bir necha hududlarni muqobil variant sifatida ko'rib chiqish maqsadga muvofiq. Poligonlar shaharlar va boshqa aholi punktlarining tashqarisida joylashtiriladi. 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.

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).



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).



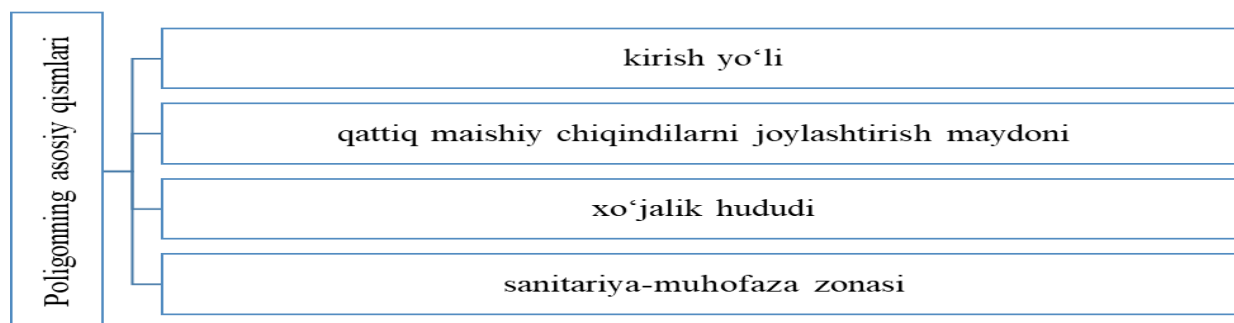
3-rasm. Poligon qurishga yo'l qo'yilmaydigan holatlar.

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.)					
	12 m.	20 m.	25 m.	35 m.	45 m.	60 m.
50	6,5 ga*	5,5 ga	-	-	-	-
100	12,5 ga	8,5 ga	7,5 ga	-	-	-
250	31,0 ga	21,0 ga	16,0 ga	13,5 ga	-	-
500	61,0 ga	41,0 ga	31,0 ga	23,0 ga	20 ga	-
750	91,0 ga	61,0 ga	46,0 ga	34,0 ga	26,0 ga	-
1000	121,0 ga	81,0 ga	61,0 ga	45,0 ga	35,0 ga	31,0 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.

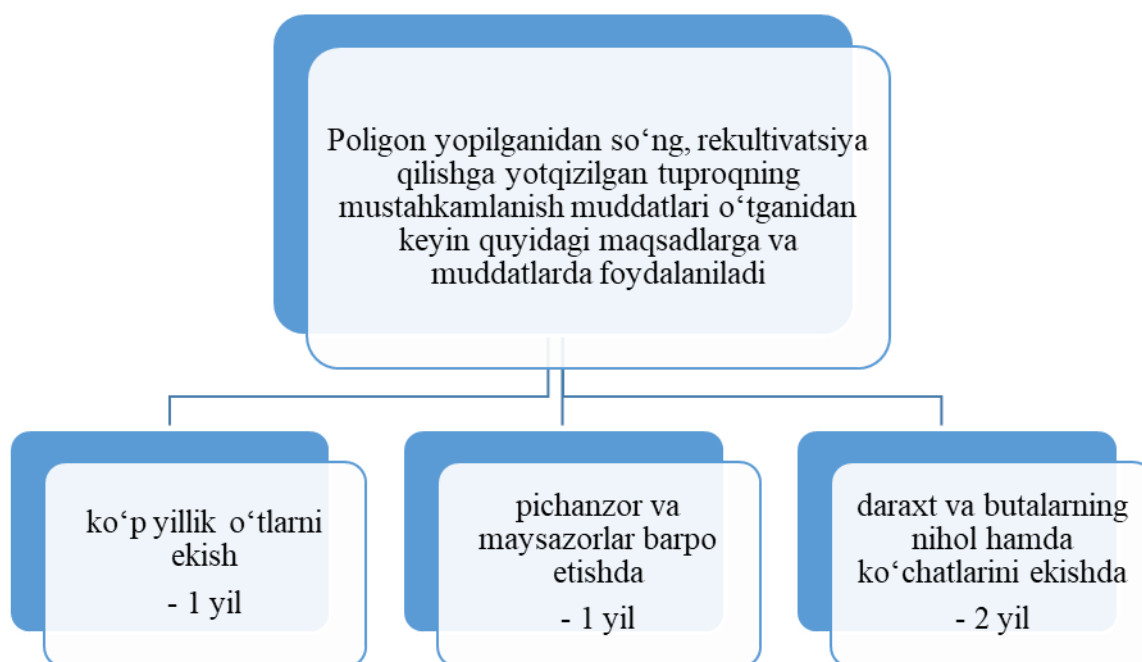
Sanitariya-muhofaza zonasi poligonning atrofi bo'ylab, uning atrof-muhitga va yaqin aholi punktlariga salbiy ta'sirini kamaytirish maqsadida tashkil qilinadi. Foydalanish muddati 15 yildan ortiq bo'lgan poligonlarda ularning loyihaviy ko'rsatkichidan 10 foiz ortiq miqdorgacha qattiq maishiy chiqindilarni 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. 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 RO‘YXATI

1. Беспалов, В. И., & Адамян, Р. Г. (2013). Совершенствование методики выбора площадки для строительства полигонов твердых отходов потребления. Инженерный вестник Дона, 25 (2 (25)), 142.
2. O‘zbekiston Respublikasining 2002 yil 5 apreldagi N 362-II “Chiqindilar to‘g‘risida”gi Qonuni
3. O‘zbekiston Respublikasi 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‘riqnomasi
4. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы Республики Узбекистан утверждены главным государственным санитарным врачом Республики

Узбекистан Б.И.Ниязатовым 12.07.2004 г. Санитарные требования к хранению и обезвреживанию твердых бытовых отходов на специальных полигонах в условиях Узбекистана СанПиН РУз N 0157-04

5. Xudoyberdiyev, F. S. (2020). BUXORO VILOYATIDA YAYLOVLARDAN FOYDALANISHNING BUGUNGI HOLATI. Студенческий вестник, (24-6), 45-46.

6. 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).

7. Sh, F. (2020). Khudoyberdiyev Measures to prevent degradation of pastoral lands. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, 7(3).

8. Sh, F. (2020). Xudoyberdiyev Yaylovlardan foydalanishning samarali usullarini ishlab chiqish. Fan, muhandislik va texnologiya sohasida ilg'or tadqiqotlar xalqaro jurnali , 7 (3).

9. 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.

10. Худойбердиев, Ф. Ш. (2019). Научная статья «Улучшение пастбищ, создание новых пастбищ и разработка эффективных методов использования пастбищ». Вестник Хорезмской Академии Мамуна, 17-20.

11. S R Asatov¹, J N Sulaymonov¹, K M Mukhamadov¹, A K Akhrorov¹ and S U Bobojonov¹ Published under licence by IOP Publishing Ltd <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1138/1/012027>

UO‘T: 711.8

MAISHIY CHIQINDI POLIGONLARINI JOYLASHTIRISH UCHUN JOY TANLASH

Xudoyberdiyev Feruz Shamshodovich –t.f.f.d. (PhD), dotsent

e-mail: xudoyberdiyev89@list.ru

*Nazarov Ibrohim Hasan o‘g‘li, Mirzomurotov Maksudjon Farxod o‘g‘li – talaba
TIQXMMI” MTU 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 muhim hisoblanadi.

Kalit so‘zlar. Maishiy chiqindi, poligon, joy tanlash bosqichi, maqbul hudud, sanitariya, ekologiya, atrof-muhit.

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.

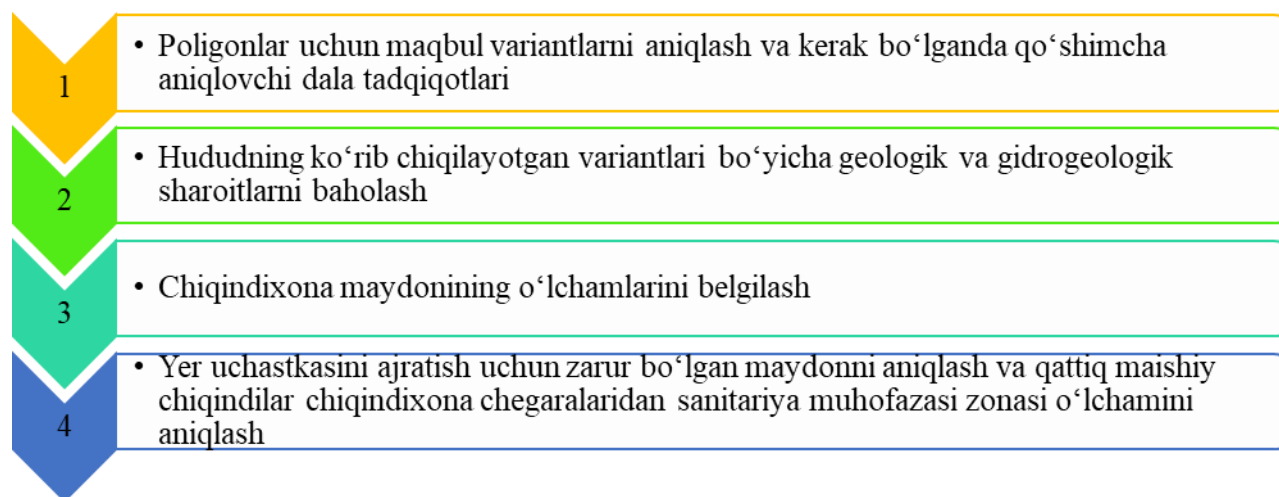
Zamonaviy dunyo ko‘plab muammolardan aziyat chekmoqda. Ulardan biri jamiyat va tabiat o‘rtasidagi munosabatlar. Atrof-muhit kuchli ifloslanishga uchrayapti, uning asosiy sababi tabiatning oliy mavjudoti – inson. Odamlar soni har yili oshib boryapti, sanoat natijasi bo‘lgan chiqindi miqdori ham ortmoqda.

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‘rnatish 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.

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.] 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 RO'YXATI

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. 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
4. 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
5. 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)
6. 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
7. 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
8. 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
9. Беспалов, В. И., & Адамян, Р. Г. (2013). Совершенствование методики выбора площадки для строительства полигонов твердых отходов потребления. Инженерный вестник Дона, 25 (2 (25)), 142.
10. Xudoyberdiyev, F. S. (2020). BUXORO VILOYATIDA YAYLOVLARDAN FOYDALANISHNING BUGUNGI HOLATI. Студенческий вестник, (24-6), 45-46.
11. 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).
12. Sh, F. (2020). Khudoyberdiyev Measures to prevent degradation of pastoral lands. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, 7(3).
13. Sh, F. (2020). Xudoyberdiyev Yaylovlardan foydalanishning samarali usullarini ishlab chiqish. Fan, muhandislik va texnologiya sohasida ilg'or tadqiqotlar xalqaro jurnali , 7 (3).
14. 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.

15. Худойбердиев, Ф. Ш. (2019). Научная статья «Улучшение пастбищ, создание новых пастбищ и разработка эффективных методов использования пастбищ». Вестник Хорезмской Академии Мамуна, 17-20.
16. SB Adizov, AB Obidovich, MM Maxmudov Rights and Responsibilities of the Spouses. Academic Journal of Digital Economics and Stability, 2021.
17. Karimov E. K. STATUS OF LAND FOR AGRICULTURE AND ITS EFFICIENT USE // JOURNAL AGRO PROTSCESSING. - 2020. - №. SPECIAL ISSUE.
18. 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.
19. Shamshodovich, Khudoyberdiyev Feruz, Bobojonov Said Utkirovich, and Mukhamadov Kamariddin Mukhtarovich. "INNOVATIVE APPROACH TO PASTURE MANAGEMENT AND PRODUCTIVITY IMPROVEMENT." Academia Globe: Inderscience Research 2.05 (2021): 491-494.

UO‘T: 711.8

CHIQINDI POLIGONLARINI JOYLASHTIRISH UCHUN YER TANLASH USLUBINI GEOAXBOROT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH

Xudoyberdiyev Feruz Shamshodovich –t.f.f.d. (PhD), dotsent

e-mail: xudoyberdiyev89@list.ru

Nazarov Ibrohim Hasan o‘g‘li, Mirzomurotov Maksudjon Farxod o‘g‘li – talaba
TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada chiqindi poligonlarini joylashtirish uchun yer tanlashda ekin yerlari, aholi yashash joylari va suv havzalarini joylashuvini geoma'lumotlar bazasiga kiritish mexanizmini takomillashtirish, chiqindi poligonlarini joylashtirishda hududining reliefi, iqlimi, shamol yo'nalishlari va yer osti sizot suvlari sathini geovizuallashtirish metodini ishlab chiqish, chiqindi poligonlarini joylashtirish uchun yer tanlash uslubini geoaxborot texnologiyalari asosida takomillashtirish ishlari amalga oshirilgan.

Kalit so‘zlar: GIS, Google Earth Pro, Global Mapper, balandlik otmetkalar, sizot suvlari, geovizuallashtirish, mavzuli qatlamlar, chiqindi poligon.

Abstract: In this article, in the selection of land for the placement of waste landfills, the improvement of the mechanism of entering the location of arable land, residential areas and water bodies into the geodatabase, the development of a method of geovisualization of the terrain, climate, wind directions and the level of underground groundwater in the placement of waste landfills, waste improvement of the method of land selection for the placement of landfills was carried out on the basis of geoinformation technologies.

Key words: GIS, Google Earth Pro, Global Mapper, height labels, seepage waters, geovisualization, thematic layers, waste landfill.

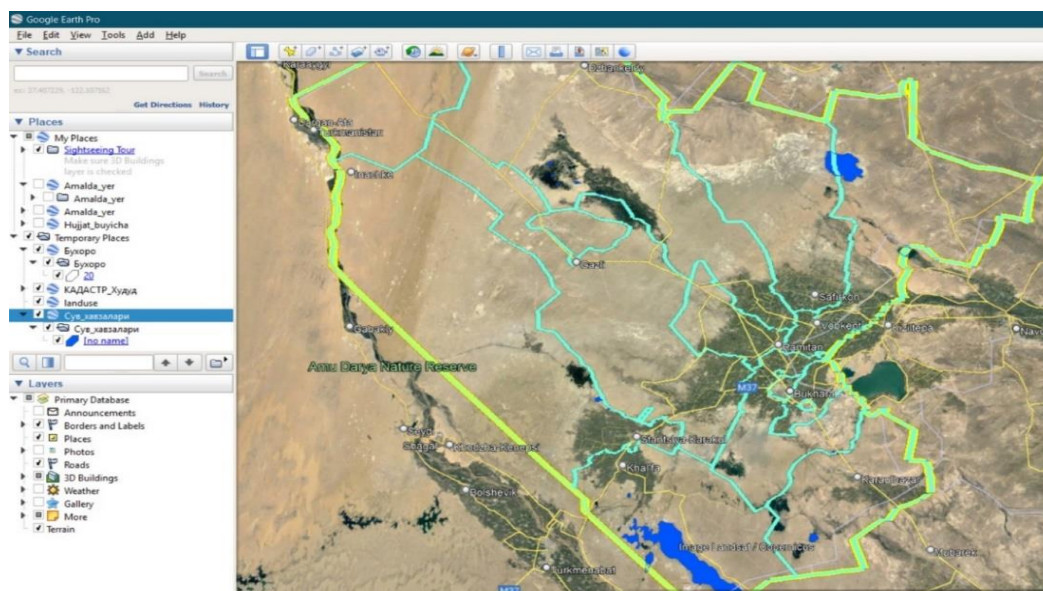
Kirish. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti raisligida 2022 yil 2 fevral kuni chiqindilar bilan ishlash tizimi va ekologik holatni yaxshilash, “Yashil makon” umummilliy loyihasini amalga oshirish borasidagi dolzarb vazifalar yuzasidan videoselektor yig‘ilishi o‘tkazildi. Videoselektorda dunyo miqyosida sanoat yuqori darajada rivojlangan XXI asrda ekologiya bilan bog‘liq muammolar birinchi darajali muammo sifatida ekanligi aytib o‘tildi. “Avlodlarimiz bizdan keyin ham munosib tabiiy muhitda yashashi kerak, buning uchun biz tabiatga e’tibor berishimiz, faqat bugunni emas, yaqin va uzoq kelajakni o‘ylab ish tutishimiz zarur”, - dedi videoselektordagi nutqida O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti.

Shahar yoki qishloq joylarida chiqindi poligon maydonlarini tanlash mintqa iqtisodiyoti, ekologiyasi va atrof-muhitga katta ta'sir ko'rsatishi sababli rejalashtirish jarayoni uchun muhim masaladir. Poligon maydonchasini tanlash qiyin va murakkab jarayon bo'lib, u ijtimoiy, ekologik va iqtisodiy omillar kabi ko'plab turli mezonlarni baholashni talab qiladi. Sanitariya poligonini joylashtirish eng yaxshi joyini aniqlash uchun keng qamrovli baholash jarayonini talab qiladi. Bu joy hukumat qoidalari talablariga javob berishi va iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy xarajatlarni minimallashtirishi kerak. Shu sababli, ko'pchilik manfaatdor tomonlar uchun maqbul natijani ta'minlash uchun mavjud ma'lumotlardan samarali foydalanish kerak.

Buxoro viloyatida chiqindi poligonlarini joylashtirish uchun yer tanlashda ekin yerlari, aholi yashash joylari va suv havzalarini joylashuvini geoma'lumotlar bazasiga kiritish mexanizmini takomillashtirish, chiqindi poligonlarini joylashtirishda hududining reliefi, iqlimi, shamol yo'nalishlari va yer osti sizot suvlari sathini geovizuallashtirish metodini ishlab chiqish, chiqindi poligonlarini joylashtirish uchun yer tanlash uslubini geoaxborot texnologiyalari asosida takomillashtirish ishlari amalga oshirilgan.

Tadqiqot hududi bo'yicha ekin yerlari, aholi yashash joylari va suv havzalarini monitoring qilish ishlari zamonaviy innovatsion texnologiyalar asosida olib borilgan bo'lib, masofadan zondlash materiallari, geoaxborot tizimi oilasiga mansub dasturiy ta'minotlar va geodezik asbob-uskunalar yordamida amalga oshirilgan. Olib borilgan izlanishlar asosan kosmosuratlarni yuklab olish va ularni geofazoviy bog'lash, natijada hosil bo'lgan transformatsiya xatoliklarini aniqlash hamda xatoliklarni tenglashtirish bo'yicha amalga oshirilgan. Mazkur jarayon kosmosuratlarni geofazoviy bog'lash va xatoliklarni tenglashtirish bo'yicha etalonlarni ishlab chiqishni taqazo etadi. Shu sababli kosmosuratlarni yuklab olish usulini takomillashtirish maqsadida "Google Earth Pro" dasturida vektorlash jarayonini amalga oshirish orqali ish samaradorligini ko'paytirish tadqiqot ishining asosiy vazifalaridan biri sanaladi.

"Google Earth Pro" dasturida vektor qatlamlari yordamida chiziqli, maydonli va nuqtali ob'ektlarini monitoring qilish va shu asosida ekin yerlari, aholi punkti yerlari va suv havzalarini vektorlash ishlari amalga oshirildi. Mazkur jarayonni amalga oshirishda "Google Earth Pro" dasturining "Add line", "Add point" va "Add area" buyruqlari yordamida vektorizatsiya ishlari bajarildi (1-rasm).

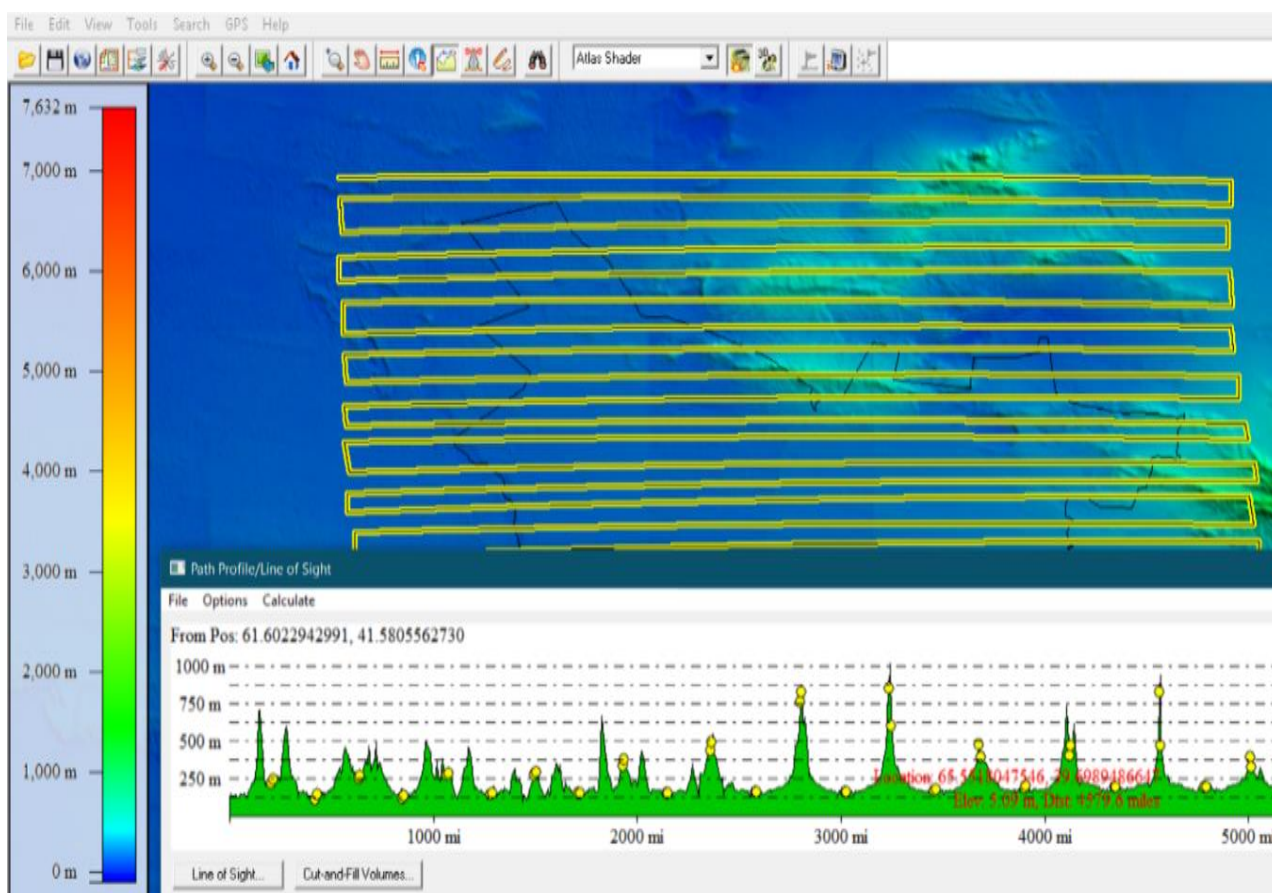


1-rasm. "Google Earth Pro" dasturida vektor qatlamlarini yaratish jarayoni

Tadqiqot hududida aniqlangan koordinata qiymatlari qayta ishlash yo'li orqali "Trimble Business Center" dasturida xatoliklari tenglashtirildi. Tenglashtirilgan koordinata qiymatlari ArcGIS dasturiga konvertatsiya qilish orqali "Google Earth Pro" dasturida vektorizatsiya qilingan mavzuli qatlamlari yo'l qo'yilgan xatoliklarini tekshirish uchun yuklab olindi. "Google Earth Pro"

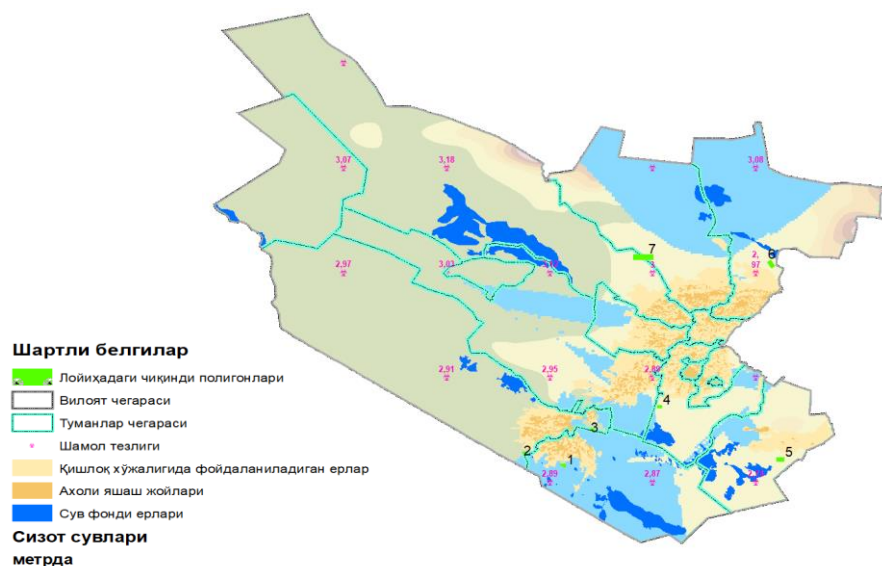
dasturida Buxoro viloyati bo'yicha masofadan zondlash materiallari asosida yaratilgan ekin yerlari, aholi yashash joylari va suv havzalariga oid mavzuli qatlamlar fayl bandidagi eksport qatori orqali KMZ format birligiga keltirib olindi. KMZ format birligiga keltirib olingan mavzuli qatlamlar ArcGIS dasturiga import qilindi. Natijada ArcGIS dasturida Buxoro viloyati bo'yicha yaratilgan fiziologik xarita bilan umumlashtirildi. Chiqindi poligonlari uchun yer ajratishda hududning reliefi, iqlimi, shamol yo'nalishlari va yer osti sizot suvlari sathi muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli mazkur dissertatsiya ishida tadqiqot hududining reliefi, iqlimi, shamol yo'nalishlari va yer osti sizot suvlari sathi o'rganilgan hamda geoaxborot tizimi oilasiga mansub dasturiy ta'minotda geovizuallashtirilgan.

Tadqiqot hududining reliefini "Global Mapper" dasturi yordamida geovizuallashtirish ishlari amalga oshirildi. Jarayonni amalga oshirishda dastlab "Global Mapper" dasturi yuklanadi. Dastur yuklangach Buxoro viloyatining "DEM" modeli internet tarmog'idan yuklab olindi. Yuklab olingan "DEM" modelga Buxoro viloyati hududining vektor ko'rinishidagi chegara chizig'i umumlashtirildi. Yer sathining balandlik qiymatlarini aniqlash uchun "Создат поверхность" buyrug'i asosida Buxoro viloyatining chegara chizig'i bo'ylab nuqtali qatlam ko'rinishida balandlik otmetkalari yaratilib chiqildi (2-rasm).



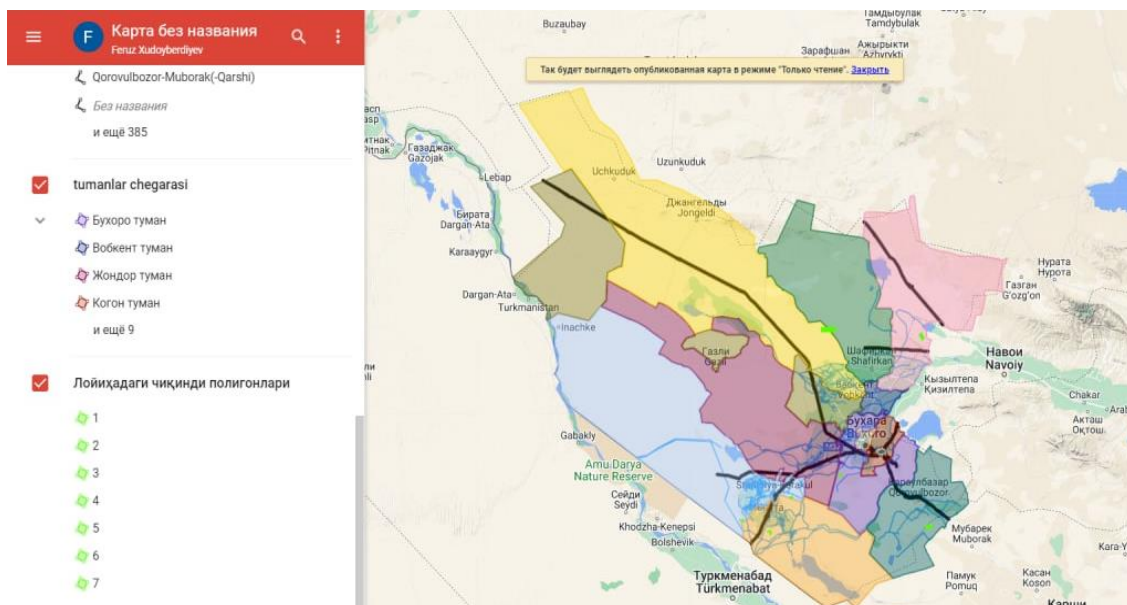
2-rasm. "Global Mapper" dasturida Buxoro viloyatining balandlik otmetkalarini yaratish jarayoni

Tadqiqot obyekti bo'lgan Buxoro viloyatining o'rganilgan relef, iqlim, shamol yo'nalishi va sizot suvlari sathidan kelib chiqib, chiqindi poligonlari uchun maqbul joy tanlash algoritmi muallif tomonidan ishlab chiqildi. Ishlab chiqilgan algoritmda yer reliefi aholi yashash joylari, qishloq xo'jaligi yerlari va suv fondi yerlariga nisbatan 3-5 metr balandlikda bo'lishi, sizot suvlarining sathi 2 metrdan chuqur bo'lishi, shamol yo'nalishida infratuzilmalar bo'lmasligi belgilab olindi (3-rasm).



3-rasm. Buxoro viloyati bo'yicha tavsiya etiladigan 7 ta chiqindi poligonlarining loyihaviy joylashuv sxemasi

Tadqiqot natijasi: Olib borilgan tahliliy tadqiqotlarga ko'ra Buxoro viloyatida Vobkent tumani, Buxoro va Kogon shaharlarida chiqindi poligonlarini tashkil etish uchun maqbul hudud mavjud bo'lmaganligi sababli, qo'shni tumanlardagi chiqindi poligonlaridan foydalanish tavsiya etildi. Mazkur tavsiya etiladigan va mavjud chiqindi poligonlarini geoportal orqali geovizuallashtirish, davlat tashkilotlarini bu borada xabardor qilish hamda tashkil etilayotgan loyihalarda chiqindi poligonlarini inobatga olish orqali muammoli vaziyatlarni keltirib chiqarmaslikka asos bo'lib xizmat qiladi. Shu sababli tadqiqot ishimizda chiqindi poligonlarini maxsus dasturlash yordamida geovizuallashtirish ishlari muallif tomonidan olib borildi. Olib borilgan izlanishlar dastlab QGIS dasturida shakllantirilgan mavzuli qatlamlar KML(KMZ) format birligiga keltirilib, geoportal orqali vektor qatlamlar import qilib olindi. Olingan ma'lumotlar geofazoviy koordinatalari tekshirilib, har bir obyektning atributiv ma'lumotlar jadvali to'ldirildi (4-rasm).



4-rasm. Chiqindi poligonlarining geoportali

Xulosa: Buxoro viloyati bo'yicha jami 16 ta chiqindi ob'ektlaridan 6 tasi qabul qilinib, qolgan 10 ta chiqindi poligonlari talab darajasida bo'lmaganligi sababli muallif tomonidan maxsus algoritm yordamida maqbul joylarni belgilash tizimi orqali jami viloyat bo'yicha 7 ta hudud tavsiya

etildi. Mazkur 7 ta tavsiya etilgan hududlar talab darajasida bo'lmagan 10 ta chiqindi poligonlarining o'rnini qoplashi asoslandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Худойбердиев Ф.Ш., Бобожонов С.Ў., Мухамадов Қ.М. Бухоро вилояти худудидаги чиқинди полигонлари ва уларнинг географик жойлашуви таҳлили. // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. – Хива, 2022. – №7-1. – Б.120-124.
2. Худойбердиев Ф.Ш., Бобожонов С.Ў., Мухамадов Қ.М. Бухоро вилояти худудидаги чиқиндиларни қўмиш ва утилизация қилиш жойлари мониторингини юритиш. // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. – Хива, 2022. – №7-1. – Б.116-120.
3. Худойбердиев Ф.Ш. Изучение полигонов бытовых отходов и влияния их на окружающую среду, методика зарубежного опыта. // ж.: Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – Москва, 2022. – №8 (211). – С.547-551.
4. Худойбердиев Ф.Ш. Мониторинг полигонов в Бухарской области методом дистанционного зондирования. // ж.: Актуальные проблемы современной науки. – Москва, 2022. – №4 (127). – С.92-96.
5. Худойбердиев Ф.Ш. Формирование тематических слоев в геоданных полигонов. // ж.: Актуальные проблемы современной науки. – Москва, 2022. – №4 (127). – С.99-101.
6. Худойбердиев Ф.Ш., Мухамадов Қ.М., Бобожонов С.Ў., Саидов С.С. Чиқинди полигонларнинг атрофидаги экин ерлар, сув хавзалари ва аҳоли яшаш жойларига зарарини ўрганиш ҳамда бу борадаги хорижий тажрибалар таҳлили. // Eurasian Journal of Academic Research. – Тошкент, 2022. - №7. –Б. 764-775.
7. Худойбердиев Ф.Ш., Мухамадов Қ.М., Бобожонов С.Ў. Марказий осиё мамлакатларида чиқинди объектларини бошқаришнинг бугунги ҳолати. // Oriental renaissance: innovative, educational, natural and social sciences scientific journal. – Uzbekistan, 2022. - №5. –Б. 967-977.
8. Худойбердиев Ф.Ш. Маиший чиқиндилар учун мақбул полигон жойларни танлаш // Ижодкор ёшлар ва инновацион тараққиёт мавзусидаги халқаро анъанавий 7-илмий-амалий анжумани. Бухоро, 2022. – Б. 880-887.
9. Khudoyberdiyev F. Sh. Monitoring the location of cultivated lands, settlements and water basins in the selection of land for location of waste landfills and inclusion of them in the geo database // Kresna Social Science and Humanities Research (8) 2022 pp. 53-59.
10. Khudoyberdiyev F. Sh. Formation of a geodatabase of waste landfills and geovisualization based on geoinformation technologies // International Conference on Academic Integrity. Online-conferences platform. pp. 104-111.
11. Худойбердиев Ф.Ш. Чиқинди полигонларини лойиҳалаштириш ва улардан фойдаланиш бўйича норма талаблар // Замонавий фан, таълим ва ишлаб чиқариш муаммоларининг инновацион ечимлари. Илмий амалий онлайн конференция. Б. 147-152.
12. Худойбердиев Ф.Ш. Бухоро вилояти чиқинди полигонларининг рельефи, иклими, шамол йўналишлари ва ер ости сизот сувлари сатҳини геовизуаллаштириш // Step conference 2022. Б. 38-79.

DAVLAT KADASTRLARI TIZIMINI YURITISH UCHUN ORTOFOTOPLANLAR ASOSIDA KARTALARNI YARATISHNING SAMARADORLIGI

Pirimov Jonibek Jumamurodovich - Tayanch doktorant,

jpirimov@mail.ru.

TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada davlat kadastrlari tizimini yuritish uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan ortofotoplanlar asosida kadastrga oid ma'lumotlarni raqamlashtirish, muntazam ravishda yangilab borish va monitoring qilish, raqamli karta va planlarni kartalarni yaratishning samaradorlik ko'rsatkichlariga bag'ishlangan.

Kalit so'zlar: Aerofotosyomka, ortofotoplan, karta, fotoplan, fotosxema, kameral, aerovizual, fiziologik, deshifrovka.

Abstract: This article is devoted to the efficiency indicators of digitalization of cadastral data, regular updating and monitoring, creation of digital maps and maps based on orthophotoplans, which are important for the management of the state cadastre system.

Key words: aerial photograph, orthophoto plane, card, photo plane, photo scheme, camera, aerial visual, physiological, decoding.

Bugungi kunda har bir sohani raqamlashtirish bo'yicha hukumat tomonidan olib borilayotgan raqamli iqtisodiyot siyosatini amalga oshirishda yer kadastr muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Yer kadastrida geoaxborot tizimi texnologiyalaridan foydalanish orqali ortofotoplanlarni yaratish, yer kadastriga oid ma'lumotlarni raqamlashtirish, muntazam ravishda yangilab borish va yer uchastkalarini monitoring qilish, raqamli karta va planlarni tuzishda keng qo'llaniladi. Bu esa o'z navbatida barcha turdagi davlat kadastrini geoma'lumotlar bazasida yuritish va shakllantirish uchun yangilangan topopgrafik asoslarni yaratish, raqamli texnologiyalarni qo'llash asosida sun'iy yo'ldosh ma'lumotlarini olish va ular yordamida yerning fiziologik jihatini raqamlashtirish, monitoring qilish va yer tuzish ishlarini tashkil etishda foydalanish katta samaradorlikka erishishga xizmat qiladi.

Raqamli iqtisodiyot davrida jahon bozoriga turli xususiyatlarga ega bo'lgan ko'plab fazoviy ma'lumotlar kiritildi, bu esa ularni foydalanish, standartlashtirish va integratsiyalash masalalarining dolzarbligini oshirdi. Kosmik yoki aerofotosyomka materiallari, skanerlangan karta materiallari, dala o'lchashlari, navigatsiya va boshqa ma'lumotlar bo'yicha joyning elektron kartalarini yaratish va yangilash hamda vektorli kartalarni tahrirlashning bugungi kunda ko'plab usuli mavjud bo'lib, shulardan biri ortofotoplanlar yordamida deshifrovka, korrektirovka va otsifrovka usullari eng ommalashgan sanaladi.

Aerofotosuratlarni, fotoplanlarni va fotosxemalarni ortofotoplan ko'rinishiga keltirib olingach, deshifrovka, korrektirovka va otsifrovkalash orqali yer tuzish, yerlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish va yer kadastr ehtiyojlari uchun planlar va kartalarni tuzishning asosiy jarayonlarida foydalaniladi.

Aerofotosyomka materiallari bo'lgan ortofotoplandan foydalanib deshifrlash jarayonida suratga olinadigan joy obyektlari va konturlari generalizatsiya talablariga muvofiq tegishli shartli belgilar bilan chiziladi. Aerofotosyomkadan keyin tasvirlanmagan yoki ko'rinmay qolgan konturlar va relyef obyektlari deshifrlash materiallariga belgilangan aniqlik bilan qayta tahlil qilish orqali aniqlik kiritiladi. Deshifrlash davrida hududda topilmagan obyektlar yoki konturlarning fotografik tasviri deshifrlash materiallarida qizil siyoh bilan kesib tashlanadi yoki bu joyda aslida mavjud bo'lgan yerning (konturning) shartli belgisi qo'yiladi.

Deshifrovka quyidagi usullar bilan amalga oshiriladi:

- dala;
- kombinatsiyalashgan;
- kameral;
- aerovizual.

Dala deshifrovka usuli aerofotosyomka materiallaridagi barcha konturlar va obyektlarning fotografik tasvirini to'g'ridan-to'g'ri tabiat bilan taqqoslashni o'z ichiga oladi.

Kombinatiyalangan deshifrovka usuli aerofotosyomka materiallarida yerning konturlari va obyektlarini kameral aniqlashni o'z ichiga oladi.

Kameral deshifrovka usuli deganda qishloq xo'jaligi planlariga tatbiq etiladigan kontur obektlari kameral sharoitda tayyorgarlik materiallari, standartlar, stereoskopik va boshqa asboblardan foydalangan holda fototasvir bo'yicha aniqlanadi. Bunday holda, dala nazorati va ishlarni qabul qilish jarayonida alohida konturlar va obyektlarni deshifrlashga ruxsat beriladi;

Aerovizual deshifrovka usuli deganda tog'li yoki o'tish qiyin bo'lgan hududlarda vertolyotlar yoki samolyotlardan aerovizual deshifrlash qo'llanilishi mumkin.

Aerofotosyomka materiallaridan foydalanish va har bir alohida holatda deshifrovka usullarini qo'llash imkoniyatlari ishlarni ishlab chiqarish uchun texnik-iqtisodiy asoslarda belgilanadi.

Deshifrovkani boshlashdan oldin tadqiqot xududidan quyidagi materiallar to'plab olindi:

- qishloq xo'jaligini deshifrlashning chizma fotoplanlaridan fotonusxalari yoki ular mavjud bo'lmaganda, o'tgan yillardagi qishloq xo'jaligini deshifrovka materiallari;
- fermer xo'jaliklarining oldin tuzatilgan yer tuzish planlari;
- tuman erdan foydalanish navbatchi kartalari;
- eng so'nggi nashr etilgan yoki yirik masshtabdagi topografik kartalarning asl nusxalari;
- o'rmon tuzish planlari;
- drenaj va sug'orish tarmoqlarining barcha tuzilmalari tushirilgan planlari.
- inventarizatsiya materiallari;
- qishloq xo'jaligi yerlarining hisobi to'g'risidagi materiallar;
- xududda mavjud bo'lgan barcha suv o'lchash inshootlari va suv omborlari haqidagi ma'lumot.

Agar deshifrovka uchun aerofotosuratlar yoki fotosxemalardan foydalanish nazarda tutilgan bo'lsa, unda ular ishchi maydonlarini va chegaralarni aniqlashni amalga oshiradilar. Ishchi maydonlarining chegaralari ko'k rangda, syomka maydonining tashqi chegarasi esa qora rangda bilan chiziladi. Shu tariqa yer kadastr ma'lumotlarini raqamlashtirish uchun tayyorgarlik ishlari ko'riladi.

Kadastr ishlari an'anaviy ravishda yerdagi maxsus o'lchov asboblari yordamida amalga oshiriladi. Bu texnika to'liq o'zini oqlaydi, chunki natijalarning aniqligi juda yuqori. Biroq, kadastr bo'yicha mutaxassislar joyiga borib o'rganish imkoni mavjud bo'lmagan juda uzoq joylardagi aholi punktlari bo'lsada, mazkur hududlarda ish olib borilishi talab etiladi. Yuqori aniqlikdagi sun'iy yo'ldosh tasvirlari 1:5000 masshtabli kadastr kartalarini yaratish ehtiyojlarini qondirishi lozim. Ortofotolarni yaratishning aniqligiga qo'yiladigan talablarga asoslanib, 0,3 m o'lchamlari bilan geofazoviy bog'lash 1:5000 masshtabiga, 0,4 m - 0,5 m - 1:10 000 masshtabiga to'g'ri keladi.

O'ta yuqori fazoviy o'lchamlari bilan kosmik fotosuratlardan foydalanishning berilgan misollari uning barcha imkoniyatlarining faqat kichik qismini tasvirlaydi. Shu sababli respublikamizda ochiq va bepul bo'lgan kosmosurat manbaalaridan foydalanish keng yo'lga qo'yilgan. Asosan ishlab chiqarish tashkilotlarida "SAS Planet" dasturi orqali kosmosuratlarni yuklash va ortofotoplanlarni yaratish orqali yer kadastrini yuritish ishlari olib borilmoqda. Kosmosurat yordamida olingan tasvirlarning aniqlik darajasi past bo'lgan hollarda, yuqori aniqlikdagi natijalarga erishish uchun aerosurat yoki masofadan boshqariluvchi qurilmalardan olingan tasvirlar talab etiladi.

Ortofotoplanlarni yaratishda va kadastr tizimi uchun elektron raqamli kartalarni tuzish va yangilash ishlari ikki bosqichda amalga oshiriladi. Birinchi bosqich dala tadqiqot ishlari bo'lsa, ikkinchi bosqichda kameral ishlar amalga oshiriladi.

Dala bosqichida dastlab aero yoki kosmosuratni geofazoviy bog'lash uchun joylarda "P-Geroference" foydali modelini yaratish va ularning koordinata qiymatlarini mavjud davlat geodezik tarmoqlari orqali tekshirish hamda tenglashtirish ishlari amalga oshiriladi. Ortofotoplan nashr qilinib joylarda deshifrovka ishlari olib boriladi (1-rasm).



1-rasm. J-41-10-A-r-1 nomenklaturadagi ortofotoplanni deshifrovka qilish jarayoni

Deshifrovka ishlarida joydagi barcha obyektlarning turi va o'lchamlari hamda nomlari kiritib boriladi. Deshifrovka ishlari yakunlangach ortofotoplan ustiga lavsan yoki kalka qog'ozi qo'yilib tush buyog'i yordamida yoki rangli gelli ruchkalar yordamida shartli belgilar asosida lavsan qog'oziga ortofotoplan ustidan bostirib chiqiladi (2-A rasm).



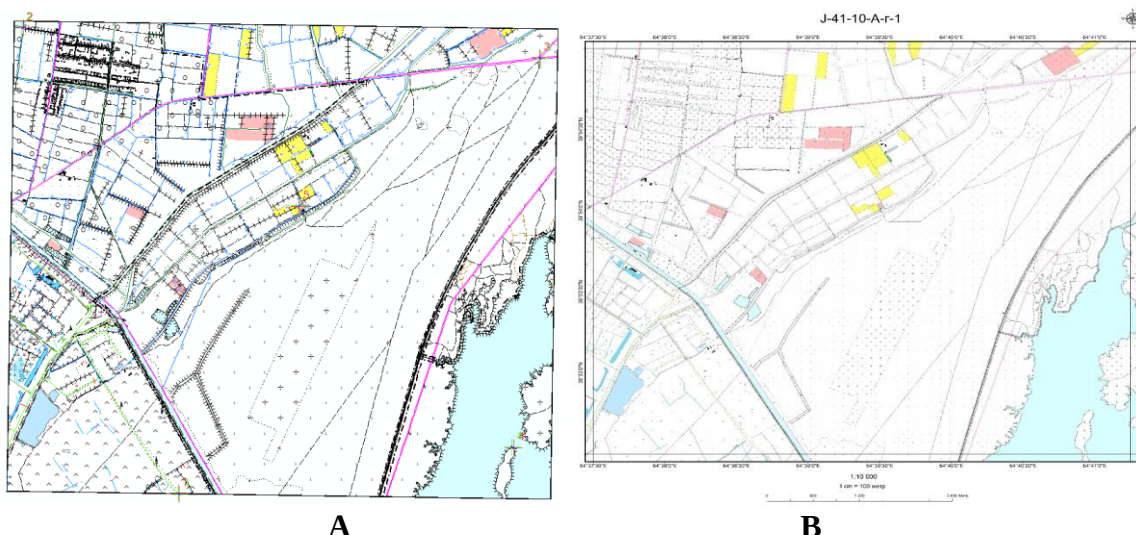
2-rasm. A-Deshifrovka natijasini kalka qog'oziga ko'chirish. B-Tavsiyotlarni joyda korrektirovkalash natijasi

So'ngra lavsan yoki kalka qog'ozi katta xajmdagi skaner yordamida raqamlashtiriladi (sakaner qilinadi). Raqamlashtirilgan fayl "ArcGIS" dasturiga yuklanib "P-Geroference" foydali modeli asosida koordinatalari geofazoviy bog'lanadi. Mazkur tadqiqot ishida Buxoro hamda Navoiy viloyatlari chegarasidagi J-41-10-A-r-1 nomenklaturasi trapetsiya plansheti olingan. Planshetda Buxoro viloyati Kogon tumani Kogon va Guliston massivlarining bir qismi kirgan bo'lsa, Navoiy viloyatidan Qiziltepa tumani To'dako'l, Buxoro, Quyimozor va Varozun massivlari kirgan.

Trapetsiya planshetining umumiy yuzasi 2474,21 ga yer maydonini tashkil etadi. Trapetsiya planshetining shimoliy qismi 5344,55 metr bo'lsa, janubiy qismi 5347,79 metrga teng. G'arbdan esa 4627,26 metr va sharqdan 4627,19 metrga teng.

Yaratilgan elektron raqamli karta kompanovkalar jarayonidan o'tib, nashr qilinadi. Nashr qilingan kartasi orqali mutaxassis joylarga chiqib korrektirovkalash ishlarini amalga oshiradi (2- B rasm).

Korrektirovkalash jarayonida joylardagi tafsilotlar qaytadan o'rganilib, sodir bo'lgan yangi o'zgarishlarni va oldingi olib borilgan deshifrovka ishlarida qolib ketgan tafsilotlar 2- B rasmda qizil rangdagi ko'rsatilgani kabi belgilanadi va shartli belgilar asosida kiritib chiqiladi.



3-rasm. A-Davlat kadastrlarining geoma'lumotlar bazasida qishloq xo'jaligi kartasi. B-Davlat kadastrlari uchun qishloq xo'jaligi yerlarining raqamli kartasi

Korrektirovkalash ishlari yakuniga yetgach kameral ishlar qaytadan ko'rib chiqiladi. Kameral ishlarni ko'rishda dalada sodir bo'lgan yangi o'zgarishlar va tuzatilmalar asosida davlat kadastrlarining geoma'lumotlar bazasiga kiritiladi (3-A rasm). Ish yakunida ortofotoplan asosidagi 1:10 000 masshtabdagi raqamli karta hosil bo'ladi (3-B rasm).

An'anaviy usullarda ortofotoplanlarni yaratishning uch bosqichiga ko'ra quyidagi iqtisodiy tahlillar kelib chiqdi. Bunga ko'ra mavjud an'anaviy usullarda olib borilgan tadqiqot ishlari va joylardagi o'zgarishlarni qaytadan kiritish jarayonlari ish samaradorligining ortishiga o'z aks ta'sirini ko'rsatadi. Mazkur ko'rsatkichlar 1-jadvalda tadqiqotchi tomonidan tahlil qilingan.

1-jadvaldagi iqtisodiy hisob-kitoblarga ko'ra yer maydoni 2474,21 ga bo'lgan trapetsiya uchun an'anaviy usulda 20 kunlik xarajatlar smetasi tadqiqotchi tomonidan tahlil qilindi. Jami xarajatlar 20 kunlik maosh bilan hisoblaganda 8 550 000 so'mni tashkil etdi. Davomiylik muddati esa 20 kundan iborat bo'ldi. Tadqiqotchi tomonidan taklif etilgan usulda 18 kun davomida jami 3 850 000 so'm bilan yer maydoni 2474,21 ga bo'lgan trapetsiya uchun ortofotoplanlar asosida elektron raqamli kartalarni yaratish mumkinligini isbotladi. Tadqiqotchi tomonidan asosan dala deshifrovka ishlarini kameral sharoitda amalga oshirish va uni tekshirish uchun 1 kunlik dala kuzatuv ishlariga ajratish bilan umumiy hisobda 4 700 000 so'm iqtisod qilindi. Agar bu tahlillarni 10 ta trapetsiya misolida ko'radigan bo'lsak, an'anaviy usulda 10 ta trapetsiyaga 200 kun mobaynida jami xarajatlar uchun 85 500 000 so'm ajratilishi lozim bo'ladi.

Tavsiya etilayotgan usulda esa 180 kun mobaynida jami xarajatlar uchun 38 500 000 so'm ajratilishi kifoya bo'ladi. Shunda 10 ta trapetsiyadan 47 000 000 so'm iqtisod qilinmoqda. Ma'lumot o'rnida aytib o'tish joizki o'rtacha bir viloyatda 1000 ta atrofida 1:10 000 masshtabdagi trapetsiyalar mavjud. Bundan tashqari elektron raqamli kartalarni yaratish bo'yicha qiyinlik darajasining etalonlariga asosan va dala deshifrovka ishlarining mavsumiy taqvimiga asosan o'rtacha qiymatlar olingan.

Yer kadastrini yuritishda yuqorida yaratilgan raqamli ortofotoplanlardan foydalanish ham yuqori samaradorlikka erishishda xizmat qiladi.

Bugungi kunda yer kadastr bo'yicha yerdan foydalanuvchilar va yer egalari to'g'risidagi atributiv hamda yer maydonlarining geografik joylashuvi aniq bo'lgan ma'lumotlardan foydalanish yer kadastridagi axborotlarni aniqligini oshirishga xizmat qilmoqda. Jumladan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 7 sentyabrdagi 6061-sonli "Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmonida doimiy qishloq xo'jaligi yerlarini monitoring qilish va monitoring natijalarini raqamlashtirish bo'yicha vazifalar belgilangan. Mazkur vazifalarni bajarishda tegishli tashkilotlar tomonidan ishchi guruhlar tuzilib, kompleks xatlov ishlari olib boriladi. Mazkur xatlovlar 2-3 oy davom etadi. Barcha xarajatlar davlat

byudjeti hisobidan qoplanadi. Bu ko‘rinishdagi katta ishchi guruhlariga o‘rtacha 2-3 mld so‘m miqdorida mablag‘ ajratiladi. Olingan natijalar esa jadval va qog‘oz ko‘rinishidagi kartalarda qolib ketadi.

1-jadval

Ortofotoplanlarni yaratishning iqtisodiy ko‘rsatkichlari
(Tahlillar J-41-10-A-2-1 nomenklaturasi trapetsiya plansheti misolida ko‘rilgan)

T/r	Bajariladigan ish turi	Talab etiladigan mutaxassis, nafar	Muddati, kunda		Sarflanadigan mablag‘, so‘m	
			An‘anaviy usulda	Taklif eitlayotgan usulda	An‘anaviy usulda	Taklif eitlayotgan usulda
1	Kameral tayyorgarlik ishlari	1	3	3	-	-
2	Dala deshifrovka ishlari	2	10	1	Yo‘lkira(tashkilot avtomashinasida -2*)=500 000 Kunlik xarajat (2*)= 1 000 000 Turar joy -2*= 2 000 000 Maosh(10kunga-2*)= 4 000 000	Yo‘lkira(tashkilot avtomashinasida -2*)=500 000 Kunlik xarajat (2*)= 100 000 Turar joy -2*= 200 000 Maosh(10kunga-2*)= 400 000
3	Kameral otsifrovka ishlari	1	3	10	700 000	2 300 000
4	Dala korrektirovka ishlari	2	2	2	350 000	350 000
5	Kameral yakuniy ishlar	1	2	2	-	-
	Jami	3	20	18	8 550 000	3 850 000

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda shuni tavsiya etish mumkinki, olingan natijalar yer kadastrining geoma‘lumotlar bazasi sifatida shakllantirilishi kerak. Bu axborotlar uzoq yillik dinamik ko‘rinishidagi tahlillirni olish imkonini beradi. Buning uchun yuqorida ortofotoplanlar asosida yaratilgan elektron raqamli kartalardan foydalanish va veb portal asosida ma‘lumotlarni ochiq vizual ko‘rish imkoniyatini yaratish lozim bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. 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.
2. Behzod Obidovich Ahmadov, Jonibek Jumamurodovich Pirimov., Azizjon Muzafarovich Amrilloev, Mironshox Maqsudovich Maxmudov. (2021). Prospects of development of cluster system in Uzbekistan . "online - conferences" platform, 33–35. Retrieved from <http://papers.online-conferences.com/index.php/titfl/article/view/55>
4. L.H.G‘ulomova, E.Yu. Safarov, I.Abdullaev Geografik tizimlari va texnologiyalari. Toshkent “Uneversitet” 2013 yil
5. G‘ulomova L.H. Geografiyada aerokosmik uslublar. - Toshkent., ToshDU, 1994.

UO‘T:631.1

QISHLOQ XO'JALIGI RIVOJLANISHIDA GEOAXBOROT TIZIM VA TEKNOLOGIYALARINING O'RNI

Xasanov Fayzullo Fazliddin o'g'li – tayanch doktorant

Olimova Mehrangiz Farxod qizi – talaba

TIQXMMI MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Qishloq xo'jaliklari faoliyatini rivojlantirishini baholashning tizimli yondashuvi nazariy jihatlarini yoritilgan. Qishloq xo'jaligi faoliyatining rivojlanishi uchun yangi yondashuvlarni, model va usullarni izlash hamda joriy etish haqida keng bayon etilgan. Qishloq xo'jaligi faoliyatining rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillar o'rganilgan.

Kalit so'zlar: Qishloq xo'jaligi, resurstejamkor, agrar tarmoq, zamonaviy texnikalar, yer va suv resurslari, kartografik, geoaxborot tizim, elektron karta.

Abstract: The theoretical aspects of the systematic approach to the assessment of the development of agricultural activities are highlighted. The search for and implementation of new approaches, models and methods for the development of agricultural activity is widely described. Factors affecting the development of agricultural activity have been studied.

Key words: Agriculture, resource-efficient, agrarian network, modern techniques, land and water resources, cartographic, geo-information system, electronic map.

Keyingi yillarda mamlakatimiz qishloq xo'jaligini isloh qilish, xususan, sohada davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish, bozor munosabatlarini keng joriy qilish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtiruvchi, qayta ishlovchi va sotuvchi sub'ektlar o'rtasidagi munosabatlarning huquqiy asosini mustahkamlash, sohaga investitsiyalarni jalb qilish, resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish hamda qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarni zamonaviy texnikalar bilan ta'minlash borasida muayyan ishlar amalga oshirilmoqda.

Shu bilan birga, qishloq xo'jaligini rivojlantirish bo'yicha uzoq muddatga mo'ljallangan strategiyaning mavjud emasligi yer va suv resurslaridan samarali foydalanishga, sohaga investitsiyalarni keng jalb etishga, ishlab chiqaruvchilarning yuqori daromad olishiga va mahsulotlar raqobatbardoshligini oshirishga to'sqinlik qilmoqda edi. Hozirgi kunda hukumatimiz tomonidan tasdiqlangan farmon va qarorlarida belgilangan respublikamizning iqtisodiyotini va qishloq xo'jaligini rivojlantirish bilan bog'liq bir qancha vazifalarni o'z ichiga oldi desak mubolag'a bo'lmaydi.

Shundan kelib chiqib, tabiiy va mehnat resurslaridan oqilona foydalanish hamda respublikamizning tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarini inobatga olgan holda qishloq xo'jaligi tarmoqlarini samarali joylashtirish zaruriyati paydo bo'lmoqda. Bundan tashqari O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasida ham bir qancha vazifalar belgilab berilgan. Mazkur vazifalarni amalga oshirishda, jumladan hududlarning qishloq xo'jaligi tarmoqlari va infratuzilma obyektlarini kartografik ta'minlash va geoaxborot tizim va texnologiyalari (GAT) asosida mavzuli elektron kartalarni tuzish uslubini takomillashtirish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Jahonda va uning turli mintaqalarida kechayotgan ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni zamonaviy geoaxborot tizim va texnologiyalari asosida elektron, interaktiv va veb-kartalarni yaratish, vizuallashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, qishloq xo'jaligi sohasini o'rganish, tahlil qilishda kartografik ta'minlash uslublaridan foydalanish bo'yicha tadqiqotlarning olib borilishi eng muhim masalalardan biri hisoblanadi. Bu borada, jumladan, jahonning AQSH, Vetnam, Ukraina, Xitoy, Germaniya, Rossiya va boshqa rivojlangan davlatlarda iqtisodiyotni rivojlantirish bilan bog'liq qishloq xo'jaligi, tabiiy va ijtimoiy - iqtisodiy muammolarni o'rganishda ham qishloq xo'jaligi elektron kartalarini yaratish asosida hudud to'g'risida ishonchli ma'lumotlar olish hozirgi zamon kartografiyasining dolzarb ilmiy - amaliy masalalariga alohida e'tibor qaratilgan.

Jahonda qishloq xo'jaligi sohasi tarmoqlarini kartalashtirishda zamonaviy geoaxborot tizim va texnologiyalaridan foydalanib, ma'lumotlarni to'plash, saqlash, tahlil qilish, qayta ishlash, baholash hamda geoma'lumotlar bazasini ishlab chiqish asosida ma'lumotlarni vizuallashtirish hamda elektron kartalarni tuzishda samarali uslublarni ishlab chiqishga yo'naltirilgan maqsadli ilmiy

tadqiqot ishlarini olib borishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu borada, jumladan mamlakatimizning tabiiy, ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarini inobatga olgan holda qishloq xo'jaligi sohasini tavsiflovchi elektron kartalarini tuzish uslubini takomillashtirish hamda yangilashda geoaxborot tizim va kartografik ta'minlash usullarining zamonaviy texnologiyalarini ishlab chiqish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligini kartalashtirish bo'yicha to'plangan tajribalar Respublikamizda zamonaviy texnologiyalar asosida qishloq xo'jaligi va uning tarmoqlarini, obyektlarini tadqiq qilishning maqsad, vazifalari, rivojlanish tendensiyasi hamda muammolarini hal qilishga yordam beradi.

Tahlillar natijasi shuni ko'rsatadiki, GAT ma'lumotlaridan foydalanish, mavzuli kartalarni tuzishda, shu jumladan qishloq xo'jaligi kartalarini loyihalash va tuzish jarayonini avtomatlashtirish imkonini yaratadi. Buning natijasida kartalarni yaratish uchun sarflanadigan vaqt va mablag' tejalishiga hamda sifatini yaxshilanishiga erishiladi.

Qishloq xo'jaligi kartalarining tasniflanishi bo'yicha olib borilgan ilmiy-tadqiqotlarni o'rganish natijasida, ijtimoiy-iqtisodiy kartalar tizimida qishloq xo'jaligi kartalarining o'ri, ularning boshqa mavzuli kartalar bilan uzviy bog'liqligini aniqlash hamda kartalashtirilayotgan hududning tabiiy sharoitlari, ijtimoiy-iqtisodiy ko'rsatkichlari, qishloq xo'jaligi tarmoqlari va obyektlarining o'zaro aloqasini o'rnatish asosida aniq vazifalarni belgilab olish imkoniyati paydo bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO'JALIGINI RIVOJLANTIRISHNING 2020 — 2030-YILLARGA MO'ljallangan STRATEGIYASIDA BELGILANGAN VAZIFALAR IJROSINI SAMARALI TASHKIL ETISHGA DOIR QO'SHIMCHA CHORATADBIRLAR TO'G'risida 07.06.2022 yildagi PQ-273-son.
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
3. Xasanov, F., Egamova, D., & Asatov, J. (2023). Ekologik berqarorlik sharoitida qishloq xo'jaligi yerlarini loyihalashning samaradorligini takomillashtirish chora-tadbirlari. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(3), 138-143.
4. S R Asatov¹, J N Sulaymonov¹, K M Mukhamadov¹, A K Akhrorov¹ and S U Bobojonov¹ Published under licence by IOP Publishing Ltd <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1138/1/012027>
5. Xurramovich, N. O., Hafiz o'g'li, J. K., & Fazliddin o'g'li, X. F. (2022). Бухоро воҳаси тупроқларининг морфологик белгилари ва механик таркиби. *O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali*, 2(13), 86-95.
6. Xurramovich, N. O., & Bekmurodovna, H. Z. (2022). The Place and Role of Ecology in Geographic Information Systems. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 14, 51-54.
7. Khurramovich, N. O. (2022). Determination and Assessment of Places at Risk of Desertification Using Geoinformation Technologies. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 15, 56-58
8. www.ziyounet.uz
9. www.google.com
10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10001648>
11. Karimov, E. K., Ahmadov, B. O., Khamrayev, S. A., & Khudaynazarov, A. O. (2021, May). Mechanisms of rice growing and rice development in Uzbekistan. In " *ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM* (pp. 13-15).

O'ZBEKISTONDA YUQORI ANIQLIKDAGI FOTOGRAMMETRIYA MATERIALLARIDAN FOYDALANISH YO'LLARINI YANADA TAKOMILLASHTIRISH.

*Bekmurodova Muyassar Yodgor qizi - stajyor-o'qituvchi
muyassarbekmurodova1998@gmail.com
"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti*

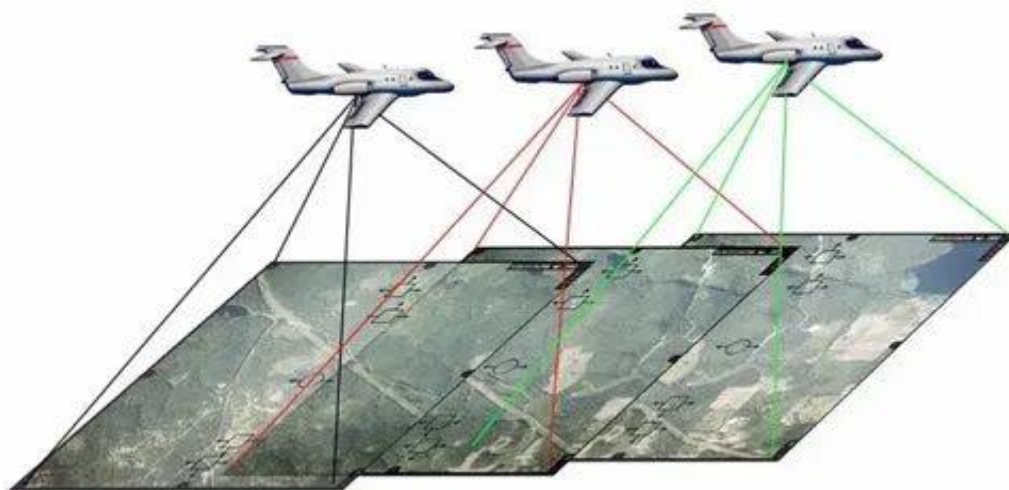
Annotatsiya: Ushbu tezisda bugungi kunda aerosyomka natijalari bo'lgan fotogrammetriya materiallaridan O'zbekistonda foydalanishni yanada rivojlantirishda qo'llanilishi lozim bo'lgan chora-tadbirlar haqida fikr yuritiladi. Bugungi kunda turli mazmundagi karta va planlarni yaratishda eng asosiy ma'lumotlar yuqori aniqlikdagi aerosyomka natijalaridan olinadi.

Kalit so'zlar: aerosyomka, aerosur'at. fotogrammetriya, kartografik materiallar, uchish apparatlari, samolyot, fotokamera, dron.

Annotation: This thesis discusses the measures that should be taken to further develop the use of aerial photogrammetry materials in Uzbekistan today. Today, when creating maps and plans of various contents, the most basic information is obtained from the results of high-resolution aerial photography.

Key words: aerial photography, aerophotography, photogrammetry, cartographic materials, flying machines, airplane, camera, drone.

Kirish. Aerosyomka, aerofotosyomka- samolyotda joyning yuqoridan fotosuratini olish va shu fotosuratlar yordamida joyning plani va topografik xaritasini tuzish jarayoni hisoblanadi. Aerosyomka joyning ba'zi tafsilotlarini yoki inshootlarning fotosuratlarini olib, so'ngra xaritaga tushirish uchun ham qo'llaniladi va ushbu jarayonlar aerofotorekognossirovka deb yuritiladi. Ba'zan aerosyomkaning vazifasi faqat joyning tutgan o'rni chegaralarini aniqlash bilan cheklanadi va bu jarayon yozuvsiz aerosyomka hisoblanadi. Topografik o'lchashlar natijasida olingan relyef haqidagi ma'lumotlar aerosyomka yordamida olingan xaritalarga tushiriladi bu esa murakkab — kombinatsiyalangan aerosyomka deyiladi. Aerosyomka vositasida xarita tuzib, fotogrammetrik o'lchashlar natijasida relyefni shu xaritalarga tushirish ham mumkin. Bu esa fotogrammetriyadir. Uchish, fotosurat olish va tayyor fotosuratlarni o'lchash natijasida joyning plani — xaritasi tuziladi. Aerosyomka topografik xaritalar tuzishda, geologiya, tuproqshunoslik tadqiqotlarida, o'rmonchilik va yer tuzish ishlarida, yo'l va gidrotexnik inshootlar qurish, harbiy ish va boshqalarda qo'llaniladi.



1-rasm. Aerosyomka jarayoni.

Bugungi kunda deyarli barcha soha vakillarining ishini osonlashtirayotgan jarayonlardan biri bu aerosyomkadir. Aerosyomka ma'lumotlaridan keng foydalanishni yo'lga qo'yish ko'pgina soha vakillarining ish jarayonini yengillashtirishga xizmat qiladi. O'zbekistonda fotogrammetrik

materiallardan foydalanish jarayonlarini yanada takomillashtirish choralarini ishlab chiqish soha vakillari oldida turgan asosiy vazifalardan biri hisoblanadi.

Aerosyomka jarayonlarini sifatli amalga oshirilishi aerofotoapparatlarning optik xarakteristikasiga bog'liq bo'ladi. Syomka jarayonlari asosan uchish apparatlari va fotokameralar yordamida amalga oshiriladi. Uchish apparatlarini tanlashda ham aerofotoapparatning joylashishi va joyni ko'rinishi inobatga olinishi zarur. Syomka natijasi bo'lgan aerosuratning aniqlilik darajasi va sifati uchish apparatining uchish vaqti va balandligi, uchish apparatning tezligiga bog'liq bo'ladi.

Aerofotoapparat- turli uchuvchi apparatlar yordamida yer yuzasini suratga oluvchi optiko-mexanik moslama. Aerofotoapparatlar asosiy maqsadiga ko'ra : 1)topografik va 2)topografik bo'lmagan aerofotoapparatlarga bo'linadi. Topografik aerofotoapparat- kartografik o'lchash ishlari uchun suratga olishga mo'ljallangan. Shuning uchun topografik aerofotoapparat konstruksiyasida obyektivni optik xarakteristikasi va qiyin sharoitlarda aerofotosyomkani ishonchli bajarishga e'tibor qaratilgan. Bular: vibratsiya, silkinish, chidamlik va temperatura kabi ko'rsatkichlar hisoblanadi. Aerofotoapparat kasseta, aerofotoapparatni o'rnatish moslamasi, boshqarish pulti va asbob boshqaruvchisi kabi qismlardan iborat. Aerofotoapparatning fokus masofasiga qarab aerosuratga olish masshtabini aniqlash mumkin. Aerofotoapparatlar plyonkali va raqamli aerofotoapparatlarga bo'linadi.



2-rasm. Aerosyomka jarayonini amalga oshirishda plyonkali fotoapparatni samolyotga o'rnatish jarayoni.

Raqamli fotoapparatlar plyonkali fotoapparatlardan keskin farq qiladi. Raqamli fotoapparatlar tasvirga olinayotgan obyektдан keladigan nurlarni raqamga aylantirib tasvir hosil qiladi.



3-rasm.Samolyotga o'rnatilgan raqamli Fotoapparat amalga oshirish.

Raqamli fotoapparatlar plyonkali apparatlarga qaraganda ko'plab afzalliklarga ega:

- 1.Plyonkaga sarflanadigan chiqim yo'q.

- 2.Uzoq davom etadigan plyonkani skanerlash jarayoni yo'q.
- 3.Kam xarajatli va samaradorli.
- 4.Suratni uchish va ishlab chiqish jarayonini istalgan bosqichida operativ nazorat qilish imkoniyati bor.
- 5.Kam yorug'lik sharoitida ishlash imkoniyati mavjud.
- 6.Turli spektral diapozonda bir vaqtda syomka qilish.
- 7.Suratlarni saqlash muddati chegaralanmagan.
- 8.Ichki oriyentrlash jarayoni yo'q.
- 9.Surat sifatini pasaytirmagan holda nusxa ko'chirishni chegaralanmagan.
- 10.Saqlash vaqtida deformatsiya yo'q.

Yuqoridagi afzalliklardan ko'rishimiz mumkinki, bugungi kunda raqamli aerofotoapparatlardan foydalanishni yo'lga qo'yish aerosyomka jarayonlarini sifatli, tez , oson va samarali bajarilishini ta'minlaydi.

Aerosyomka natijalari bo'lgan aerosuratlardan juda ko'p soha vakillari tomonidan foydalaniladi: topografik xaritalash , arxitektura , kino ishlab chiqarish , muhandislik , ishlab chiqarish , sifat nazorati , politsiya tergov, madaniy meros va geologiya kabi sohalarda qo'llaniladi . Arxeologlar undan katta yoki murakkab joylarning rejalarini tezda ishlab chiqish uchun foydalanadilar va meteorologlar ob-havoning obyektiv ma'lumotlarini olish imkoni bo'lmaganda tornadolarning shamol tezligini aniqlash uchun foydalanadilar . Bundan tashqari mamlakat iqtisodiyotining asosiy qismi hisoblangan qishloq xo'jaligi sohasida ham aerosyomka natijalaridan keng ko'lamda foydalanib kelinmoqda. Soha vakillarining ishini osonlashtirish, vaqtni va ishchi kuchini tejash va xarajatni kamaytirish kabi afzalliklarni ham aerosyomka materiallari yordamida amalga oshirish mumkin.Raqamli tasvirni olish va fotogrammetrik ishlov berish obyektning yakuniy mahsulot sifatida 2D yoki 3D raqamli modellarini yaratishga imkon beruvchi bir necha aniq belgilangan bosqichlarni o'z ichiga oladi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, zamonaviy aerosyomka apparatlari bilan yer yuzasini masofadan zondlash va unda hosil bo'ladigan aerofotosu'ratlar va boshqa turdagi materiallarni yig'ish imkoniyati yuqori darajada ekanligidan biz bu yangi innovatsion texnologiyalardan foydalanish ko'lamini oshirish imkoniyatini ko'rib chiqishimiz lozim. Chunki bugungi kundagi aerosyomka materiallariga bo'lgan ehtiyoj kundan kunga oshib bormoqda desak mubolag'a bo'lmaydi. Shu sababli, yangi texnologiyalarni qo'llash, misol uchun, zamonaviy uchuvchisiz apparatlar, raqamli fotoapparatlar va ko'p funksiyali dronlardan foydalanish orqali biz hosil bo'ladigan aerosyomka materiallarining zamon talabiga mos kelishini ya'ni xatolik darajasi ancha kam va sifat jihatdan ancha yuqori bo'lgan materiallar hosil bo'lishini ta'minlashimiz mumkin.

Undan tashqari, yer yuzasini masofadan zondlash ishlarida aerosyomka jarayonini va qo'llaniladigan innovatsion texnologiyalar orqali bajarilishini ta'minlash vazifasi yuqori o'rinlarda turishi lozim. Ushbu jihatdan sohani rivojlantirishda so'nggi rusumdagi fotoapparatlardan foydalanishni yo'lga qo'yish va mamlakatimizga bunday apparatlarni olib kelish masalalariga e'tibor qaratish lozim. Chunki, raqamli fotoapparatlardan olinadigan tasvirlarning sifat darajasi va aniqliligi bugungi kundagi aerosyomka natijalarini oshirishga yordam beradi. Sifatli va aniq kartalarni yaratishda esa, biz olayotgan aerosyomka natijalari katta ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. M.S.Akbarov, D.K.Muhitdinov Fotogrammetriya "O'quv qo'llanma". Toshkent-2015.
2. Wilfred Linder Digital Photogrammetry A Practical Counce 2009, 211p
3. N.V.Kovalyov, Dj.K.Muxitdinov, O.G.Shukina, M.B.Xamidova Fotogrammetriya va yerni masofadan tadqiq etish "O'quv qo'llanma" . T,TAQI-2015, 160-b.
4. Абдуллоев, А. М. (2020). ГЕОДЕЗИК ВА ГЕОИНФОРМАТИК ИШЛАРНИ БАЖАРИШДА ИЛФОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ. ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ, (SPECIAL ISSUE).

5. Abdulloyev, A. (2021). Innovative factors for agriculture development. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 8(8).
6. Абдуллоев, А. М., Темур, И., Камолов, Ж., & Ахроров, А. М. (2021). ЗАМАНАВИЙ УСУЛДА МАДАНИЙ МЕРОС ОБЪЕКТЛАРИНИНГ УЧ ЎЛЧАМЛИ МОДЕЛИНИ ЯРАТИШ. ЎТМОЙ ФАНЛАРДА ИННОВАСИЯ ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, 1(5), 50-54.
7. Abdulloyev, A. (2021). PRIORITY DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF COOPERATIVE RELATIONS IN AGRICULTURE. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 8(8).
8. АБДУЛЛОЕВ, А. М. (2021). ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПАСТБИЩ. In Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 259-263).
9. www.sciencedirect.com
10. <http://wiki.agisoft.com>
11. https://styly.cc/tips/photogrammetry_summary

UO‘T: 528.8.04

SO‘NGGI AVLODDAGI UCHUVCHISIZ UCHISH APPARATLARIDAN TURLI MAQSADLARDA FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI

***Bekmurodova Muyassar Yodgor qizi, Kamolov Jahongir Ilxomovich - stajyor-o‘qituvchilar
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti***

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy uchuvchisiz uchish apparatlaridan foydalanishni rivojlantirishda dronlardan turli sohalarida foydalanishni takomillashtirish, uning afzalliklari va kamchiliklari tahlili yuzasidan fikr yuritiladi.

Kalit so‘zlar: uchuvchisiz uchish apparatlari, sensor, lidar, yerdagi boshqaruv stansiyasi, radiostansiya, chastota.

Annotation: This article discusses the improvement of the use of modern drones in various fields, the analysis of its advantages and disadvantages.

Key words: UAVs, sensor, lidar, ground control station, radio station, frequency.

Kirish. Bugungi kunda ilm-fan va texnologiyalarning chambarchas rivojlanishi jarayonida turli apparatlardan foydalanish inson ehtiyojini tez va oson qondirish imkoniyatini bermoqda. Shunday texnologiyalardan biri bu uchuvchisiz uchish apparatlaridir. Dronlar deb ataladigan ushbu qurilma juda ko‘p soha vakillarining og‘irini yengil qilish uchun xizmat qilmoqda. Dron - uchuvchidan masofaviy buyruqlarni oladigan yoki avtonom parvoz uchun dasturiy ta‘minotga tayanadigan har qanday havo vositasini anglatadi. Ko‘pgina dronlar vizual ma‘lumotlarni to‘plash uchun kameralar va parvoz sxemalarini barqarorlashtirish uchun kuzatish xususiyatlarni namoyish etadi. Videografiya, qidiruv-qutqaruv, harbiy soha, qishloq xo‘jaligi va transport kabi sohalar dron texnologiyasini o‘zlashtirdi. Boshqa qurilmalarga qaraganda dronlarning juda ko‘p afzalliklari mavjud. Shu sababli ham eng so‘nggi rusumdagi dron apparatlaridan foydalanish keng ko‘lamda yo‘lga qo‘yilib borilmoqda. Ushbu jarayonlar bizga qanday afzalliklar beradi va qanday kamchiliklari mavjudligini o‘rganish muhim hisoblanadi.

Uchuvchisiz uchish apparatlari oddiydan tortib ba‘zan o‘ta xavfli bo‘lgan vazifalarni bajarishda yordam beradi. Oddiy oziq-ovqat mahsulotlarini yetkazib berishdan tortib to‘qutqaruv ishlarida ham ushbu robotlardan keng foydalanish yo‘lga qo‘yilgan. Xavfsizlik va samaradorlik jihatidan yuqori sifatga ega bo‘ganligi sababli dronlardan juda ko‘p soha vakillari foydalanmoqda. Masalan,

- qutqaruv;
- yetkazib berish xizmati;
- qidiruv ma‘lumotlarini yig‘ish;
- ilmiy va meteorologik tadqiqotlar;
- huquq-tartibot idoralari va harbiylarga terroristik vaziyatlarda osmonni kuzatish;



1-2-rasmlar: Dronlardan foydalanish jarayonlari.

- sayyoradagi eng ekstremal iqlim sharoitida ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish;
- yerni boshqarish stansiyasi;
- qishloq xo'jaligi sohasida olib boriladigan ishlar;
- kosmos ma'lumotlarini olish;
- tabiat va madaniy meroslarni muhofaza qilish;
- tibbiyot;
- sur'atga olish uchun ishlatiladigan dronlar.



3-4-rasmlar: Dronlardan turli sohalarda foydalanish.

Yuqoridagi sohalardan ko'rishimiz mumkinki, bugungi kunda hayotimizning muhim jabhalaridan dronlarda foydalanish juda rivojlanib bormoqda. Dronlardan foydalanishda bajarayotgan ishimizning maqsadidan kelib chiqib ularni turini tanlaymiz. Uchuvchisiz uchish apparatlarining ishlash prinsipi, uchish balandligi, aniqligi va shu kabi boshqa xususiyatlaridan kelib chiqqan holda tanlaymiz. Dronlar har xil turdagi bo'lib, ularning har biri turli sohalarning o'ziga xos talablariga moslashtirilgan. Misol uchun, ba'zi odamlar suratga olish uchun kamerani ushlab turish uchun yengil dronlarga muhtoj, boshqalari esa og'ir tibbiy buyumlarni tashish uchun mustahkam dronlarga muhtoj. Dronlarning 4 ta keng tarqalgan turi mavjud:

1. Bir rotorli vertolyotli dronlar.
2. Ko'p rotorli dronlar.
3. Ruxsat etilgan qanotli dronlar.
4. Ruxsat etildan qanotli gibril VTOL dronlar.



5-6-rasmlar: Turli maqsadlar uchun dronlardan foydalanish jarayonlari.

Dastlab, dronlar harbiy va aerokosmik sanoat uchun ishlab chiqilgan. Samaradorlikda yuqori darajaga erishilgani sababli ham turli sohalar uchun maqsadli dronlar yaratila boshlangan. Quyida dron turlarining asosiy ishlash prinsipi, afzalliklari va kamchiliklari yuzasidan tahlil qilib ko'ramiz:

Bir rotorli vertolyotli dronlar

Yagona rotorli vertolyotlar kichik vertolyotlarga o'xshaydi va gaz yoki elektr quvvatida ishlashi mumkin. Ishlash qobiliyati uning barqarorligiga yordam beradi va uzoq masofalarga uchadi. Ushbu UUAlar odatda og'irroq jismlarni, shu jumladan LIDAR tizimlarini tashish uchun ishlatiladi, ular yerni o'rganish, bo'ronlarni tadqiq qilish va global isish natijasida yuzaga kelgan eroziya xaritasini o'rganish uchun ishlatilishi mumkin .

Afzalliklar

Yagona rotorli dronlarning chidamliligi ularni mashhur tanlovga aylantiradi, ayniqsa gaz dvigateli bilan ishlaydi. Yagona, kattaroq pichoq bu dronlarni parvoz paytida ancha samarali qiladi va ularga ko'p rotorli dronlardan ustun turish imkonini beradi. Natijada, ko'plab uchuvchilar ko'proq og'irlikni ko'tarish uchun bitta rotorli vertolyot dronlariga tayanadilar.

Kamchiliklari

Bir rotorli vertolyot dronlarini boshqarish uchun keng qamrovli tayyorgarlik talab etiladi, bu ularning kattaroq pichoqlari bilan jiddiy shikastlanishga olib kelishi mumkin. Xaridorlar ushbu dronlarni nazorat qilish uchun zarur bo'lgan tajriba tufayli bozorda qimmatroq bo'lishini mumkin.

Ko'p rotorli dronlar

Ko'p rotorli dronlar odatda bozordagi eng kichik va yengil dronlardan biridir. Ular cheklangan masofa, tezlik va balandlikka ega, ammo havaskorlar va aerofotograflar uchun mukammal uchuvchi vositadir . Bu dronlar odatda 20-30 daqiqa havoda yengil yukni, masalan, kamerani olib yurishi mumkin.

Afzalliklar

Ko'p rotorli dronlar, jamoatchilik uchun mavjud bo'lgan eng qulay dronlar desak adashmaymiz , chunki ularni parvoz paytida boshqarish oson. Ba'zi ko'p rotorli dronlar boshlang'ich uchuvchilar uchun ham juda mos keladi, bu esa ularni dron bozorida hamyonbop avlodi bo'lishiga olib keladi.

Kamchiliklari

Ko'p rotorli dronlarda haligacha bitta rotorli vertolyotlarda ko'rinadigan chidamlilik va yuk ko'tarish qobiliyati yo'q. Ko'p rotorli dronni havoda 30 daqiqadan ko'proq ushlab turish uchuvchiga omadli bo'ladi. Va bu dronlarni uchish osonroq bo'lsa-da, ular shamol sharoitida beqaror bo'lib qoladi va boshqaruvchidan uzoqlasha olmaydi.

Ruxsat etilgan qanotli dronlar

Ruxsat etilgan qanotli dronlar oddiy samolyotlarga o'xshaydi, bu yerda qanotlari rotorlar hisobiga ko'tarishni ta'minlaydi - bu ularni juda samarali qiladi. Bu dronlar odatda elektr energiyasi o'rniiga yoqilg'idan foydalanadi, bu esa ularga havoda 16 soatdan ko'proq sirpanish imkonini beradi. Ushbu dronlar odatda ancha katta bo'lgani uchun va ularning dizayni tufayli ular xuddi samolyotlar kabi uchish va uchish-qo'nish yo'laklariga qo'nishlari kerak. Ruxsat etilgan qanotli

UUAlar harbiylar tomonidan zarbalar berish uchun, olimlar tomonidan katta hajmdagi asbob-uskunalarni tashishda va hatto notijorat tashkilotlar tomonidan oziq-ovqat va boshqa tovarlarni yetib borish qiyin bo'lgan hududlarga yetkazib berish uchun ishlatiladi.

Afzalliklar

Ruxsat etilgan qanotli dronlar mustahkam bo'lib, boshqa dronlarga qaraganda uzoqroq masofani bosib o'tishi va og'irroq narsalarni olib yurishi mumkin. Ularning mustahkam ramkasi, shuningdek, tez harakat tezligini saqlab turganda barqaror bo'lib, shamolli sharoitlarga bardosh berishga imkon beradi.

Kamchiliklari

Ruxsat etilgan qanotli dronlar havoda ucha olmasligi va har doim oldinga siljishi kerakligi sababli ularni qo'ndirish boshqa dronlarga qaraganda ancha qiyinroq. Ular oddiy samolyotlar kabi uchish va tushish uchun juda ko'p joy kerak. Natijada, qattiq qanotli dronlar keng qamrovli tayyorgarlikni talab qiladi va narx spektrining yuqori qismida joylashgan.

Ruxsat etilgan qanotli gibril VTOL dronlari

Ruxsat etilgan qanotli gibril VTOL uchuvchisiz va rotorli uchuvchisiz samolyot bo'lib, qanotlarga biriktirilgan rotorlarga ega. Gibril yondashuv tufayli ushbu texnologiya foydalanuvchilarga qattiq qanotli dizaynning chidamliligini va rotorga yo'naltirilgan dizaynning vertikal uchish imkoniyatlarini taqdim etadi. Kompaniyalar ko'p qirrali parvoz tajribasini taklif qilish bilan birga yetkazib berish vaqtlarini yanada qisqartirish uchun sobit qanotli gibril VTOL dronlariga tayanib, ushbu kombinatsiyadan foydalanadilar.



7-8-rasmlar:Har xil turdagi dronlardan foydalanish.

Afzalliklar

Ruxsat etilgan qanotli gibril VTOL dronlari og'irroq yuklarni ko'targanda ham uzoq masofalarni bosib o'tish uchun zarur bo'lgan chidamlilikka ega. Ular, shuningdek, vertikal uchish va suzish qobiliyatiga ega, bu esa qo'zg'almas qanotli dronlarga qaraganda ko'proq universallikni taklif qiladi.

Kamchiliklari

Ruxsat etilgan qanotli gibril VTOL dronlari har qanday sohada ixtisoslashgan bo'lmagan holda ko'plab vazifalarni bajaradi. Boshqacha qilib aytadigan bo'lsak, ular oldinga uchib, havoda uchib ketishlari mumkin, lekin ular ham yaxshi emas. Uchuvchilar, shuningdek, ushbu dronlarni boshqarish uchun o'qitishga muhtoj va ular uchun ko'proq pul to'lashga tayyor bo'lishlari kerak. Ushbu texnologiya yangi va hali ham rivojlanmoqda, shuning uchun sanoat qattiq qanotli gibril VTOL dronlari bilan tajriba o'tkazishda davom etar ekan, ko'proq kamchiliklar paydo bo'lishi mumkin.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, bugungi kunda uchuvchisiz uchish apparatlari bo'lgan dronlardan turli sohalarida turlicha maqsadlar uchun foydalanish juda takomillashib bormoqda. Bu esa o'z navbatida, insoniyat uchun va ko'pgina soha vakillari uchun juda kata qulayliklar yaratmoqda. Dronlardan har xil maqsadlarda foydalanishda juda ko'p jihatlariga e'tibor qaratish lozim. Yuqorida dronlarning turlari, ularning ishlash prinsipi, afzallik va kamchiliklari to'g'risida

ma'lumotlar tahlil qilindi. Dronlardan samarali foydalanish to'g'ri dron turini tanlash bilan bog'liqdir. Ishlash prinsipi va afzalliklarini o'rgangan holda maqsadga muvofiq bo'lgan apparatlarni tanlash muhim sanaladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Sattorov, S. Y., Abdulloyev, A. M., Ochilov, A. B., & To'xtamishov, A. B. (2022). Importance of Remote Sensing Data in The Study of Land Resources. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
2. Abdulloyev, A. M., Sattorov, S. Y., Sulaymonov, M. V., Abdualiyeva, S. H., Ochilov, A. B., & Ismatov, T. A. (2022). Foreign Experience in Land Use Management. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
3. uz.modern-info.com
4. <https://copperpod.medium.com/drone-technology-everything-you-ever-wanted-to-know-f3bb40fc2832>
5. <https://builtin.com/drones>
6. <https://builtin.com/drones/flying-future-drones-get-job-done>
7. M.S.Akbarov, D.K.Muhtidinov Fotogrammetriya "O'quv qo'llanma". Toshkent-2015.
8. Wilfred Linder Digital Photogrammetry A Practical Counce 2009, 211p
9. N.V.Kovalyov, Dj.K.Muxitdinov, O.G.Shukina, M.B.Xamidova Fotogrammetriya va yerni masofadan tadqiq etish "O'quv qo'llanma" . T,TAQI-2015, 160-b.
10. www.geodetic.com
11. www.sciencedirect.com
12. <http://wiki.agisoft.com>
13. https://styly.cc/tips/photogrammetry_summary
14. Абдуллоев, А. М. (2020). ГЕОДЕЗИК ВА ГЕОИНФОРМАТИК ИШЛАРНИ БАЖАРИШДА ИЛФОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ. ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ, (SPECIAL ISSUE).
15. Abdulloyev, A. (2021). Innovative factors for agriculture development. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz), 8(8).

УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ И ПОДХОДЫ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНОВ

*Алишер Махмудович Абдуллаев - кандидат экономических наук, доцент,
Ферганский политехнический институт*

Мурадов Ботир Хаят - независимый соискатель кафедры «Промышленная экономика и менеджмент», факультета «Инженерные технологии», Ташкентского государственного технического университета им. И.А. Каримова, г. Ташкент. Тел.: (+998)93-468-37-77, e-mail: shaklaser@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены исторические и правовые аспекты развития стратегического планирования развития территорий. Уточнено понятие – стратегия социально-экономического развития региона и определена информационная база для разработки стратегии. Кроме того, постепенно в этих процессах вовлекаются и земельные отношения, которые занимают важное место в любой экономической системе, земельные ресурсы, как природный потенциал, выступают в качестве основного экономического производства в сельском и горнодобывающем ресурсах. Благодаря земельным отношениям,

складывающимся в рамках этой способности, сохраняется такое же положение в системе экономических отношений в целом. Определены основные методические подходы к разработке стратегии социально-экономического развития регионов.

Ключевые слова: стратегическое планирование, институциональные преобразования экономики; территориальное развитие; долгосрочный прогноз параметров развития бюджетной сферы; региональных приоритетов страны.

Abstract The article examines the historical and legal aspects of the development of strategic planning for the development of territories, clarifies the concept of the strategy of socio-economic development of the region and defines the information base for the development of the strategy. In addition, land relations are gradually involved in these processes, which occupy an important place in any economic system, land resources, as a natural potential, act as the main economic production in agriculture and mining resources. Thanks to the land relations that develop within the framework of this ability, the same situation remains in the system of economic relations as a whole. The main methodological approaches to the development of the strategy of socio-economic development of the regions are determined.

Keywords: strategic planning, institutional transformation of the economy; regional development; Long-term prognosis of the parameters of the public sector; regional priorities of the country.

Введение. В стратегии социально-экономического развития региона понимаем определенные на долгосрочную перспективу направления, цели, приоритеты и способы обеспечения устойчивого социально-экономического развития территории в единстве ее человеческого, природно-ресурсного, производственного потенциала, институциональной среды, а также повышения благосостояния населения и сокращения различий в условиях жизни. Основные параметры стратегии социально-экономического развития региона должны быть согласованы с концепцией долгосрочного социально-экономического развития Узбекистана, прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Узбекистана, стратегией социально-экономического развития и вилоятов, округа на долгосрочный период, стратегиями министерств и ведомств Республики Узбекистан. Земля как средство производства и пространственная база размещения производительных силовых и социальных объектов является чрезвычайно ограниченным ресурсом.

Они дифференцируются по качеству и местоположению. Спрос на землю во многом влияет на результаты ее использования. В этом смысле динамика сверкает на земле, обеспечивая разницу в величине (категории земель) на земельном рынке. К примеру, земельный рынок - это «фрагмент экономического пространства, область действия экономического, перемещающегося в ходе купли-продажи, аренды, залога отношений, дарения и наследования этих ресурсов». Естественная ограниченность земельных ресурсов происходит в традиционном порядке за счет дополнительных инвестиций в земельные ресурсы, конечным результатом чего является тенденция роста цен на землю. Это обуславливает тот факт, что вложения в землю и другие элементы недвижимости, расположенные на ней, в рыночной экономике, являются одними из наиболее надежных объектов размещения капитала.

Отвлечение на себя части финансовых и материальных ресурсов земельного рынка может оказать существенное влияние на все макроэкономические параметры и обеспечить сбалансированность и устойчивость экономики в целом. Земельный рынок в странах с развитой рыночной экономикой не отличается большой динамичностью. Так, в Дании удельная масса земель, меняющих собственников составляет около 4% всех земель, в США и Ирландии около 3%, в Великобритании, во Франции и Италии — менее 2%, в Германии, Бельгии — 1,5%. Большинство землевладельцев рассматривают землю как самовозрастающий капитал и поэтому стараются с ней не расставаться.

В странах с переходной экономикой, в том числе и в Узбекистане, наблюдается замедление оборота земельных отношений, что приводит к принятию поэтапных мер по реформированию земельных отношений. В настоящее время в республике наиболее организованным является рынок владельцев земельных участков, основной формой реализации которого являются биржевые торги. В республике уже накоплен положительный опыт проведения биржевых торгов, в том числе и по земельным участкам. Важным значением для развития земельного рынка является реализация земельных участков для индивидуального жилищного строительства в пожизненное наследуемое воздействие. По сути реализации этого участия в республике впервые при распределении земель использовались рыночные механизмы (биржевые и внебиржевые торги, аукционы и др.), что способствовало формированию новых рыночных форм оборота земельных ресурсов. Одним из основных недостатков их организации и мероприятия является наблюдаемое отсутствие достаточной информации и ограниченное количество участников. В результате до сих пор не получено развитие конкурентной формы доступа к правам на земельные ресурсы.

Стратегическое планирование как инструмент развития территории в качестве прикладного научного знания сформировалось в демократических экономически развитых странах с середины 60-х годов прошлого века. Под стратегией развития понимается направление и содержание действий по достижению поставленных целей социально-экономического развития территории. От наличия системы стратегического планирования, направлений и прогнозных вариативных сценариев развития и комплексных программ развития зависит социально-экономическое развитие государства, регионов, муниципалитетов. В 90-е годы прошлого века в результате изменения государственного строя, Узбекистан отказался от директивной плановой экономики.

К примеру, в Ташкентской области Ангрене в горнодобывающих промышленных зонах по добыче угля, основная задача - утвержденные планы по добыче и доставке угля потребителям - выполнена с опережением графика. Это очень важный шаг в реализации планов и разработок на будущее развитие производственной инфраструктуры и повышение конкурентоспособности отраслей промышленности. Необходимо ускорить открытие поверхности земельных участков в деле добычи твердого топлива, и в 2024 году они будут иметь значительные результаты в этом направлении. В результате, добыча угля будет ускоряться. Регионы, создававшиеся и развивавшиеся в условиях планового ведения хозяйства, при помещении их в рыночную среду оказались не в состоянии обеспечивать конкурентоспособность собственного хозяйства не только в международном, но и масштабе страны.

Методы. Саморегулируемая рыночная экономика не обеспечила необходимый экономический рост, повышение благосостояния населения, сокращение различий в условиях жизни населения. После чего была начата разработка и установление новой системы планового, стратегического управления народным хозяйством. Как результат работы власти за последние 15 лет были реализованы Программа развития бюджета Узбекистана на период до 2021 года, Концепция реформирования бюджетного процесса в Узбекистане в 2021-2035 годах, Концепция повышения эффективности межбюджетных отношений и качества управления государственными и муниципальными финансами в Узбекистане в 2021-2035 годах и другие программные документы. В 2021 году Правительством был рассмотрен проект «Концепция Стратегии социально-экономического развития регионов», одобрена «Концепция, технология и инструменты формирования управленческих решений в социально-экономической сфере субъектов Республики Узбекистан».

Однако, в июле 2021 года на заседании Государственного совета «О механизмах взаимодействия региональных органов исполнительной власти при разработке программ комплексного социально-экономического развития регионов» было отмечено, что, в соответствии с действующим законодательством, регионы могут вообще не иметь стратегических документов в области территориального планирования. Для устранения

указанной ситуации в резолюции было установлено следующее. В короткие сроки разработать и принять федеральный закон об организации разработки и реализации государственной региональной политики в Узбекистана, который должен обеспечить взаимосвязь региональных приоритетов страны с разрабатываемыми на региональном уровне концепциями, стратегиями и программами развития, а также разработать общедоступную методическую базу по всему кругу вопросов планирования. Долгожданный федеральный закон «О стратегическом планировании в Узбекистане» № 144-ФК принят 28 июня 2019 года. Указанный правовой акт определяет дальнейшие действия, региональных и муниципальных органов власти по разработке системы целеполагания, прогнозирования, планирования и программирования социально-экономического развития соответствующей территории. За годы, которые предшествовали принятию вышеуказанного закона, принята и осуществляется реализация концепции долгосрочного социально-экономического развития Узбекистана, стратегии социально-экономического развития федеральных округов на период до 2022 года. Во всех субъектах федерации реализуются долгосрочные стратегии социально-экономического развития региона на период до 2035 года и в большинстве субъектов среднесрочные программы социально-экономического развития. Разработаны на период до 2035 года и реализуются стратегии: устойчивого развития сельских территорий; развития морской деятельности, геологической отрасли железнодорожного транспорта, черной и цветной металлургии, химического и нефтехимического комплекса, энергомашиностроения, энергетической стратегии Узбекистана.

Бюджеты на 2021 год и на плановый период 2021 и 2035 годы являются программно-ориентированным, бюджетные средства будут расходоваться в рамках программных мероприятий. Вместе с тем, методическая база по всему кругу вопросов разработки документов стратегического планирования в настоящее время в качестве нормативного документа отсутствует, в связи с чем, будет затруднена реализация закона и принимаемых региональных законов о стратегическом планировании. К документам стратегического планирования регионального уровня относятся: стратегия социально-экономического развития региона; прогнозы социально-экономического развития региона на долгосрочный и среднесрочный периоды; бюджетный прогноз региона на долгосрочный период; план мероприятий по реализации стратегии социально-экономического развития субъекта федерации; государственные программы регионального уровня; схема территориального планирования региона. Информационной базой стратегии будут являться официальные данные, представляемые органами исполнительной власти субъекта страны, территориальными органами страны реальных органов исполнительной власти, органами местного самоуправления муниципальных образований, предприятиями и организациями, действующими на территории региона. Рассмотрим основные методические подходы к разработке стратегии социально-экономического развития региона, как отдельного документа, и примерное содержание основных разделов стратегии.

Первый раздел стратегии должен отражать оценку достигнутых целей социально-экономического развития региона. Во-первых, целесообразно отразить общую информацию о территории ее географическое положение, природные характеристики, численность населения, крупные населенные пункты, основные отрасли экономики, крупные транспортные узлы и магистрали, а также приведены данные анализа социально-экономического положения региона не менее чем за три года. Также в разделе следует описать: демографическую ситуацию; результаты развития социальной сферы; уровень жизни населения; макроэкономические параметры; структуру экономики; развитие внешнеэкономической деятельности; динамику, тенденции, механизмы стимулирования, результаты инвестиционной деятельности региона; основные направления налоговой и бюджетной политики; состояние окружающей среды и природные ресурсы.

Для объективной оценки социально-экономического положения региона, анализируемые показатели целесообразно сравнивать с показателями по федеральному округу и Узбекистан в целом. Во-вторых, целесообразно рассмотреть имеющиеся основные

проблемы социально-экономического развития региона, решение которых составит основное содержание стратегии, включая их количественную и качественную характеристику. В-третьих, рассмотреть действующие меры по улучшению социально-экономического положения региона. В данной части рассматриваются все действующие формы и методы управления со стороны исполнительных органов государственной власти региона и исполнительных органов государства Узбекистана, влияющие на социально-экономическое развитие региона, приводятся результаты анализа эффективности реализуемых мер, исходя из оценки динамики социально-экономического развития территории. Отдельно рассматривается влияние внешних факторов на социально-экономическое развитие региона. Во втором разделе стратегии, на основании критического осмысления проблем и принимаемых мер по улучшению социально-экономического положения региона формулируются цели и приоритеты социально-экономического развития региона на долгосрочную, не менее 15 лет, перспективу. Цели и основные направления стратегии должны быть согласованы с целями и приоритетами обеспечения национальной безопасности Узбекистана, основными направлениями внутренней и внешней политики государства, указами Президента Республики Узбекистана, в которых определяются пути решения важнейших задач в сфере социально-экономического развития и другими документами стратегического планирования.

Результаты и обсуждение, в качестве примера можно привести следующие основные направления социально-экономического развития региона: развитие человеческого капитала и уровень жизни населения (демографическая ситуация; социальная сфера; жилищное строительство и рынок жилья; уровень жизни населения; создание и модернизация высокопроизводительных рабочих мест); инвестиции и инновации; развитие производственной инфраструктуры и повышение конкурентоспособности отраслей промышленности (импортозамещение); развитие агропромышленного комплекса и повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции (импортозамещение); развитие малого предпринимательства и институциональные преобразования; внешнеэкономическая деятельность; территориальное развитие; долгосрочный прогноз параметров развития бюджетной сферы. В третьем разделе стратегии, могут быть описаны показатели достижения целей социально-экономического развития региона, сроки и этапы реализации стратегии. Это сведения о составе и значениях целевых показателей стратегии за отчетный год (факт), на текущий год (оценка) и на планируемый период по годам реализации стратегии (прогноз). Сведения целесообразно в табличной форме.

Целевые показатели определяются исходя из целей развития соответствующей территории, возможных направлений ее развития, «точек экономического роста», «зон опережающего развития», особых экономических зон, кластеров, объектов регионального значения, планируемых для размещения на территории и др. Целевые показатели стратегии должны быть измеримыми, непосредственно зависеть от направлений и приоритетов социально-экономической политики и взаимоувязаны показателями оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов установленными в соответствии с Указом Президента Республики Узбекистана от 21 августа 2019 года № 319 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов республики Узбекистана», а также целевыми показателями долгосрочного прогноза социально-экономического развития региона и целевыми показателями региональных государственных программ. В сфере реформирования экономики Республики Узбекистан и развития рыночных принципов хозяйствования постепенно и поэтапно вовлекаются земельные отношения, в регулировании которых, все большее значение имеет стоимостная оценка земельных ресурсов. Развитие земельно-оценочных работ в республике, основанное, собственно, на моделях реформирования, объективно предопределяет необходимость дальнейшего углубления научных исследований в этой области знаний.

Переход к рыночной экономике предопределяет развитие земельно-оценочных работ, различных видов хозяйства, формы отношений собственности и методы реализации

рыночных отношений. В этих условиях особое значение приобрело необходимость разработки и реализации единой стратегии развития и разработки процессов стоимостной оценки земельных ресурсов Узбекистана. Формирование многоукладных отношений собственности, становление новых хозяйственных форм использования земель, развитие рыночных полномочий хозяйства, совершенствование земельного права и др.

Выводы. Заключение, на сегодняшний день и сейчас экономики республика обеспечивает создание основ рыночных земельных ресурсов, что оказывает положительное влияние на перераспределение земельных ресурсов в пользу эффективных хозяйствующих субъектов и улучшение использования этих ресурсов. Разработка стратегии – это всего лишь гипотетическая возможность, а реальная реализация стратегии социально-экономического развития региона в условиях экономических санкций, зависит от политической воли, амбиций, квалификации, сильной команды и других качеств. Важное требование при разработке стратегий – неформальное участие бизнес-структур и экспертного сообщества, а также наличие информационно-аналитических и коммуникационных систем нужной мощности с такими функциональными характеристиками, которые позволяли бы создавать более или менее адекватные математические модели сложных социально-экономических и технологических систем. В условиях глобализации, экономических санкций, обострения конкуренции между ведущими странами мира в политической, экономической, военной и других сферах, перед регионами стоит задача приступить к реализации стратегического направления и повышения конкурентоспособности региона и страны в целом, а также повышения благосостояния населения.

СПИСОК ЦИТИРУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. B. X. Muradov. Improvement of organizational and economic mechanisms for the development of coal industry enterprises in a strategic approach. «Industrial Economics and management: problems and solutions»./The on topic of II-collection of materials of international scientific-practical conference. International scientific-practical conference is a collection of articles and abstracts. Department of «Industrial Economics and management of the faculty" engineering technologies». TSTU named after Islam Karimov. T.: 2022. 22.05.144-147 p.

2. B. X. Muradov. Public-private partnership to ensure the current economic stability of the coal industry in educational institutions in the energy sector. «Industrial Economics and management: problems and solutions»./ The on topic of II-collection of materials of international scientific-practical conference. International scientific-practical conference is a collection of articles and abstracts. Department of «Industrial Economics and management of the faculty» engineering technologies".TSTU named after Islam Karimov. T.: 2022. 22.05.141-144 p.

3. Б. Х. Мурадов Энергия ишлаб чиқаришда кўмир саноати корхоналарини ривожлантиришнинг замонавий ҳолати ва уларга таъсир этувчи омиллар./ «Инновацион техника ва технологияларнинг қишлоқ хўжалиги озиқ-овқат тармоғидаги муаммо ва истиқболлари»./ II-Халқаро анжуман илмий ишлар тўплами. - Тошкент. ТошДТУ, 2022. 22-23 апрель Тошкент. 484-498 вароклар 4 б.

4. Б. Х. Мурадов Кўмир саноати корхоналарини ривожланти-ришнинг ташкилий иқтисодий механизмларининг самарадордик кўрсаткичлари ва уларни баҳолаш./«Инновацион техника ва технологияларнинг қишлоқ хўжалиги озиқ-овқат тармоғидаги муаммо ва истиқболлари»./ II-Халқаро анжуман илмий ишлар тўплами. - Тошкент. ТошДТУ, 2022. 22-23 апрель Тошкент. 554-557 вароклар 4 б.

5. Б. Х. Мурадов Кўмир саноати корхоналарини ривожланти-ришнинг замонавий ҳолати ва уларга таъсир этувчи омиллар. //«Рақамли ҳаёт ва ижтимоий фанларнинг баркамол авлодни вояга етказишдаги ўрни ва аҳамияти: долзарб муамолар ва истиқбол.»./ Халқаро илмий - амалий конференция илмий мақола ва тезислар тўплами. III-IV - шўъба. Андижон АндМИ, 2022. 12 апрел. 2022 йил Андижон. 292-296 вароклар. 5 б.

6. Б. Х Мурадов. Замонавий саноат корхоналарининг ташкилий иктисодий механизмларини ривожлантиришнинг ўзига хос хусусиятлари. // «Рақамли ҳаёт ва ижтимоий фанларнинг баркамол авлодни вояга етказишдаги ўрни ва аҳамияти: долзарб муамолар ва истикбол»././ Халқаро илмий – амалий конференция илмий мақола ва тезислар тўплами. III-IV - шўба. Андижон АндМИ, 2022. 12 апрел. 2022 йил Андижон. 296-300 вароқлар. 5 б.

7. Б. Х Мурадов. Значение географического доступа для устойчивого развития предприятий тэк во влиянии на экономику республики узбекистан. Academic Research in Educational Sciences. ISSN: 2181-1385. Volume 3. Issue 7. Jule 2022. <https://t.me/ares.uz>. <https://cyberleninka.ru/article/n/the-importance-of-geographical-access-to-the-sustainable-development-of-the-enterprise-of-the-fuel-and-energy-complex-in-the-impact>.

8. Б.Х. Мурадов. Роль телекоммуникационных технологий и развитие механизмов индустриальной экономики в отрасли энергоресурсов для добычи угля. ГРУЗИНСКИЕ УЧЕНЫЕ, 13 августа 2022 г. 4 (4), 215–219. <https://doi.org/10.52340/gu.2022.04.04.24>

9. Б.Х. Мурадов, Источники информации для экспертной диагностики внутреннего экономического механизма предприятия топливно-энергетического комплекса. Журнал, Industrial Economics and management: materials of the III international scientific and practical conference on the topic of problems and solutions. Collection of articles and abstracts. ст 287-290. Ташкент г. 2023/5/2.

УДК 631.147

АГРОТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ПРОБЛЕМЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАСТБИЩНЫХ УГОДИЙ НА ПУСТЫННЫХ И ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЛЯХ

Мухаммадиев А. (Институт энергетических проблем Академии наук РУз, Д.Т.Н., профессор, зав лабораторией «Электротехнологии и эксплуатация энергетических установок»),

Пулатов А.Т. (Акционерное общество ««Bosh Maxsus Konstruktorlik Byurosi-Agromash» – Директор по техническим и производственным вопросам),

Арипов А.О. (Акционерное общество ««Bosh Maxsus Konstruktorlik Byurosi-Agromash», доктор философии (PhD) по техническим наукам, по научной работе)

Аннотация: Конец XX – начало XXI веков ознаменовалось ухудшением экологической обстановки регионов Средней Азии, изменением климата, повышением температуры, уменьшением осадков и высыханием рек и естественных водоёмов. Как следствие – началась деградация и опустынивание земель, занятых под выпасы скота и пастбищное хозяйство. Традиционно и исторически сложилось так, что основным направлением сельского хозяйства в степных и пустынных районах Средней Азии является животноводство. Благополучие этой отрасли сельского хозяйства и населения, занимающегося его развитием, целиком и полностью зависит от продуктивности природных кормов, продуктивности пастбищных угодий.

Annotation: The end of the 20th and beginning of the 21st centuries was marked by a deterioration in the environmental situation in the regions of Central Asia, climate change, rising temperatures, decreased precipitation and drying out of rivers and natural reservoirs. As a result, degradation and desertification of lands occupied by livestock grazing and pasture farming began. Traditionally and historically, the main direction of agriculture in the steppe and desert regions of Central Asia is animal husbandry. Благополучие этой отрасли сельского хозяйства и населения, занимающегося его развитием, целиком и полностью зависит от продуктивности природных кормов, продуктивности пастбищных угодий.

Ключевые слова: опустынивание, деградация почв, фитоценоз, семена пустынных растений, высеив семян, сеялка пустынных растений, новые технологии, технические средства, разработки, внедрение.

Key words: desertification, soil degradation, phytocenosis, seeds of desert plants, sowing seeds, seeder of desert plants, new technologies, technical means, development, implementation.

Экологическая реставрация пастбищных угодий – это восстановление продуктивности пастбищных экосистем на основе использования смеси зонально типичных кустарников, полукустарников и трав, способных к более полному использованию материально-энергетических и водных ресурсов аридных земель. Это обеспечит восстановление и повышение продуктивности деградированных пастбищ, а в дальнейшем – самостоятельное создание новых экологических ниш для других организмов. [1]

На основании современных достижений в восстановлении экологии и экспериментальной фитоценологии необходимо выработать методы и стратегию восстановления пастбищных угодий, разработать технологию экологической реставрации пастбищных экосистем.

Так как почвенный состав деградированных аридных и пустынных земель сильно разнится по своему составу (от серозёмов, суглинистых по гранулометрическому составу, до песчаных и солончаковых), для восстановления пастбищных экосистем предлагаются к использованию следующие растения: Саксаул чёрный (*Haloxylon aphyllum* (Minkw.) Iljin), Солянка малолистная (*Halothamnus subaphyllus* (C.A.Mey.) Bothch), Солянка восточная (*Salsola orientalis* S.G.Gmel), Камфоросма Лессинга (*Camphorosma lessingii* Litv), Терескен серый (*Krascheninnikovia ceratoides* (L.) C.A.Mey), Полынь солончаковая (*Artemisia halophila* Krasch.), Мятлик луковичный (*Poa bulbosa* L.), Прутьняк простёртый (Изень) (*Kochia prostrata* (L.) Schrad).

Предлагаемая смесь растений по своему процентному содержанию различна в зависимости от формирования пастбищных угодий.

Для формирования осенне-зимних пастбищных экосистем предлагается к использованию смеси следующего содержания: Саксаул чёрный (*Haloxylon aphyllum*) – 15% + Солянка малолистная (*Halothamnus subaphyllus*) – 20% + Полынь солончаковая (*Artemisia halophila*) – 35% + Солянка восточная (*Salsola orientalis*) – 30%.

Для формирования весенне-летних пастбищных экосистем предлагается к использованию смеси следующего содержания: Прутьняк простёртый (Изень) (*Kochia prostrata*) – 30% + Камфоросма Лессинга (*Camphorosma lessingii*) – 25% + Терескен серый (*Krascheninnikovia ceratoides*) – 25% + Мятлик луковичный (*Poa bulbosa*) – 20%. [6]

Проведённые опыты показали, что:

1. При восстановлении весенне-летних пастбищных угодий посев семян необходимо проводить в период ноябрь – декабрь месяц в предварительно подготовленную почву, желательно, по снежному покрову. В конце марта наблюдались активные всходы всех высеванных растений. В течении 6 лет кормовая продуктивность пастбищных угодий увеличивалась из года в год. Максимальный урожай многокомпонентное пастбище накапливает к 5-6-ому году жизни растений.

2. При восстановлении осенне-зимних пастбищных угодий посев семян необходимо проводить в период февраль – март месяц. Строение пастбища для данного временного промежутка отличается наличием кустарников, полукустарников и трав, которые, занимая различные экологические ниши в надземной части, дополняют друг друга [2]

Имея результаты проведённых опытов, в настоящее время встаёт вопрос в разработке и скорейшем внедрении новых видов агроэлектротехнологий, о наличии специализированных технических средств для осуществления восстановления деградированных пастбищных угодий.

Для решения проблемы восстановления пастбищного хозяйства с использованием фитоценоза растений предлагается использовать впервые в Узбекистане разработанную агроэлектротехнологию, предусматривающую электрическое воздействие на сложную биологическую систему семя, почва и растение согласно (рис 1, 2), разработанную в АО

«ВМКВ-Agromash» и Институте энергетических проблем АН РУз в 2022 году под руководством д.т.н., профессора А.Мухаммадиева.

Ниже приводим универсальную экологически чистую агроэлектротехнологию воздействия на сложный биологический объект «семя, почва, растение» (см. рис.1).

Экологически чистая агроэлектротехнология воздействия на сложный биологический объект «семя, почва, растение»



Рис. 1 – Технологическая схема экологически чистой универсальной агроэлектротехнологии воздействия на систему «семя, почва, растение»

Согласно данной универсальной агроэлектротехнологии электровоздействие на систему «семя, почва, растение» осуществляется коротковолновыми ультрафиолетовыми лучами с длиной волны не более 275 нанометра. Согласно данной технологии электрообработка начинается с обеззараживания складских помещений для хранения посевного материала и инвентаря. Общеизвестно, что для обеззараживания помещений от инфекционных болезней и вредителей применяют УФЛ с длиной волны менее 253,7 нанометр из расчета на 1 м³ объема УФЛ мощностью 1 Вт в течение 24 часов. Такая обработка полностью обеспечивает обеззараживание помещений. [3]

Согласно предлагаемой агроэлектротехнологии, посевной материал перед хранением в обеззараженных складских помещениях подвергается обработке УФЛ. Хранение семян может быть осуществлено в россыпь, в бумажных мешках или целлофановых мешках.

Доза облучения в каждом случае для каждого вида семян различных культур устанавливается экспериментальным путем.

Следующий этап облучения посевного материала может быть осуществлен либо в складских помещениях перед отправкой семян хозяйствам, либо в фермерских и лесных хозяйствах перед посевом семян (использование стационарной установки УФО).

При необходимости очередное электровоздействие посевных семян может быть осуществлено за один прием с высеваем семян. При электрообработке при высевах семян одновременно облучается почва, где осуществляется заделка семян. (При использовании мобильной установки УФО, агрегатируемой с навесным оборудованием – сеялкой пустынных растений)

Электрическое воздействие на почву осуществляется в процессе высева семян, а также за один прием с междурядной обработкой растений.

Облучение почвы УФЛ не требует отдельных агротехнических операций, а осуществляется за один прием с высеваем семян, с междурядной обработкой растений, с нарезкой почвы для полива растений.

Электрическое воздействие УФЛ на растение также осуществляется за один прием с широко применяемыми агротехническими приемами по уходу за растениями в

вегетационный период. Электрическое воздействие УФЛ на растение также осуществляется за один прием с облучением почвы:

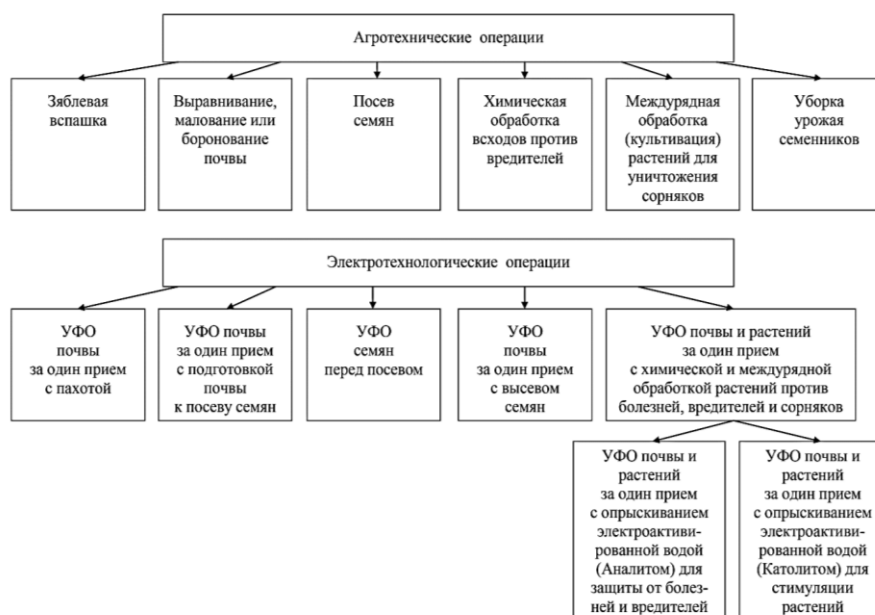


Рис. 2 – Агротехнические и электротехнологические операции для производства посевных семян пастбищных культур на семеноводческих площадках

На рис. 2 приведены агротехнические и электротехнологические операции для производства посевных семян пастбищных культур на семеноводческих площадках. Агротехнические операции разработаны научно-исследовательским институтом механизации сельского хозяйства совместно с институтом каракулеводства и АО «ВМКВ-Agromash». (Монография А.Мухаммадиев, А.О.Арипов.)

В последней стадии электротехнологической операции предусмотрено УФО почвы и растений за один прием с опрыскиванием электроактивированной водой – аналитом, имеющим обеззараживающий эффект, для защиты всходов от вредителей, а также УФО почвы и растений за один прием с опрыскиванием электроактивированной водой – католитом, имеющим стимулирующий эффект при воздействии на растение и почву, для стимуляции всходов пастбищных культур на семеноводческих площадках. [4,5,6]

В результате проведенных исследований были получены результаты воздействия Ультрафиолетового облучения (УФО) на клетку биообъекта.

В действии коротковолнового излучения на живой организм наибольший интерес представляет влияние УФЛ (ультрафиолетовые лучи) на биопараметры, белки и нуклеиновые кислоты.

Молекулы биополимеров содержат кальциевые группы молекул, содержащие углерод и азот, которые интенсивно поглощают излучение с длиной волны 206...280 нм.

Это главная отличительная особенность планируемой к применению агроэлектротехнологии по сравнению с предыдущими исследованиями, связанными с озеленением высохшего дна Аральского моря. В процессе осуществления исследований будет экспериментально подтверждено агротехнологическая эффективность воздействия УФО с различной длиной волны для стимуляции посевных семян, саженцев древесно-кустарниковых растений и вегетационных растений. В процессе осуществления исследований были определены режимные параметры электрического воздействия на посевные семена и вегетирующие растения, при их облучении за один приём с различными длинами волн бактерицидными лампами.

Но всё выше сказанное касалось нового вида агроэлектротехнологии. А как быть с техническим средством для её осуществления? В настоящее время не существует сеялки пустынных растений, способной осуществить высев смеси семян пустынных растений,

различных не только по своим габаритным размерам, строению и покрытию, но и по отношению к различным культурам – к травам, кустарникам и полукустарникам.

Совместно с учёными Института каракулеводства и экологии пустынь была разработана, изготовлена и испытана сеялка для высева семян пустынных растений пастбищных культур (Прутьняк простёртый (Изень) (*Kochia prostrata*), Житняк (*Agropyron*), Терескен серый (*Krascheninnikovia ceratoides*) и др.



Прицепная сеялка, агрегируется с тракторами класса 0,9-1,4т, рабочая ширина захвата 2,1м, производительность – 1,2 га/час, конструкционная масса – 550кг, ёмкость бункеров – 90 дм³, габаритные размеры: 1600x2800x1550 мм, ширина высеваемой полосы – 100мм, норма высева семян – 10-30кг/га, тип высевающего аппарата – катушечный, привод высевающих механизмов – цепной, от опорных колёс

Рис.1 Сеялка для высева семян мелкосеменных и пустынных растений СКА-2

Но у данной сеялки есть маленький недостаток – данная сеялка рассчитана для высева смеси семян пустынных растений травяных культур и полукустарников таких, например, как прутьняк простёртый, терескен, Камфоросма Лессинга, Мятник луковичный или различных видов солянки. Для высева же семян древесно-кустарниковых культур данная сеялка не приспособлена.



Рис 3. Посадки Прутьняка простёртого (Изень) на испытательном полигоне в Фаришском районе Джизакской области

Учитывая опыт разработок предыдущих лет, учёные и конструктора не оставляют надежды на создание сеялки, универсальной для все видов семян.

На основании проведённых исследований, специалистами АО «ВМКВ-Агроماش», был разработан и испытан на испытательном полигоне в Фаришском районе Джизакской области опытный образец двухрядной сеялки семян пустынных растений.



Навесная сеялка, агрегируется с тракторами класса 0,6-1,4т, рабочая ширина захвата 0,7/1,1 м, производительность – 5÷ 30 га/час, конструкционная масса – 300кг, ёмкость бункеров – 90 дм³, габаритные размеры: 1500х1600х1650 мм, ширина высеваемой полосы – 70/110мм, норма высева семян – 10-30кг/га, тип высевающего аппарата – катушечный, привод высевающих механизмов – цепной, от опорных колёс

Рис.5 Сеялка двухрядная СПК-0,7 для высева семян пустынных кормовых растений

Сеялка СПК-0,7 предназначена для посева пустынных растений кормовых культур с междурядьем 10 м при посеве одной посевной секцией, и с междурядьем 70 см при посеве двумя посевными секциями и состоит в основном из: рамы, опорно-приводных колес, посевных секций, прикатывающих катков, бункеров, механизмов высевающих, привода высевающих механизмов, площадки для сеяльщика и посевного материала.

В результате проведённых исследований были получены следующие результаты:

- осуществлён подбор семян пастбищных и пустынных травяных и древесно-кустарниковых растений и проведено совокупное, и стадийное электротехнологическое воздействие на посевные семена с целью определения режимных параметров электрического воздействия ультрафиолетовыми коротковолновыми лучам и электроактивированной водой для предпосевной стимуляции семян, обеззараживания их от болезней и вредителей, в конечном итоге для получения высококачественного посевного;
- разработана технология и изготовлено специализированное энергетическое оборудование (Установка УФО растений и Электроактиватор воды) для осуществления воздействия на почву, семя, а также растение в вегетативный период за один прием с целью их стимуляции и обеззараживания;
- разработаны методические материалы для проведения испытаний и оценки разрабатываемых технологий и технических средств для производства семян пастбищных культур для восстановления пастбищных угодий;
- разработана, изготовлена и испытана Сеялка пустынных растений, агрегируемая с Установкой УФО растений;
- создание модельного хозяйства для производственных испытаний новых технологий, технических и энергетических установок для производства семян пастбищных культур для восстановления пастбищных угодий

Заключение. В результате осуществления планируемых исследований были получены следующие результаты:

1. Разработаны определённые агроэлектротехнологии отдельно для каждого растения;
2. Получена техническая документация на сеялку пустынных растений, с которой будет агрегирована мобильная установка УФО растений;
3. Разработаны стационарные и мобильные установки УФО растений, агрегируемые с сеялкой пустынных растений;
4. Разработаны методики и рекомендации по применению Ультрафиолетового облучения растений, позволяющие получить болезнеустойчивые, адаптированные к местным климатическим условиям растения и устойчивый семенной фонд данных растений;
5. Дальнейшее экономическое развитие лесных хозяйств и лесопитомников.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Шамсутдинов З.Ш., Косолапов В.М., Савченко И.В., Шамсутдинов Н.З., Галофиты России, их экологическая оценка и использование, 2000, М., Изд-во ООО Эдель-М, 399с.
2. Шамсутдинов З.Ш., Шамсутдинов Н.З., Биогенетические принципы и методы экологической реставрации пустынных пастбищных экосистем Средней Азии, Аридные экосистемы, 2012, том 18, №3(52), с.5-21
3. Л.В.Метлицкий, Фитоиммунитет – молекулярные механизмы, Издательство Наука, Москва, 1976, 50с;
4. Л.В.Метлицкий, О.Л.Озерецковская, Фитоалексины., Издательство Наука, Москва, 1973, 175с;
5. Мухаммадиев А. и другие, Влияние электрообработки на рост, развитие и продуктивность хлопчатника, Ташкент, 2016, 287с.;
6. Мухаммадиев А., Арипов А.О., Мамаджанов С.И., Юсупов Д.Р., «Агроэлектротехнология для производства семян пастбищных культур на семеноводческих площадках», «Usmon Nosir Media», Наманган-2021г.

YER MONITORINGINI YURUTISHDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASHNING AHAMIYATI

Kubayev Djasur Abdumuminovich – “tayanch doktorant, j.kubayev@tiame.uz

Isroilov Muslimbek Alisher o‘g‘li – talaba

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya: Maqolada yer monitoringi, uni yuritish, respublikamiz qishloq xo‘jaligi yerlarini monitoringini olib borishda innovatsion texnologiyalar va ularning avzalliklari bayon etilgan. Zamonaviy texnologiyalar asosida olib borilgan yer monitoringi ishlari natijasida erishiladigan samaradorlik, uning bugungi kundagi agrar sohadagi ahamiyati keltirilgan.

Kalit so‘zlar: yer, yer fondi, monitoring, yer monitoringi, uchuvchisiz uchish apparatlari, zamonaviy texnologiya.

Abstract: The article describes land monitoring, its management, innovative technologies and their advantages in monitoring agricultural land in our republic. The efficiency achieved as a result of monitoring work based on modern technologies and its significance in the modern agricultural sector are presented.

Key words: land, land fund, monitoring, land monitoring, drones, modern technologies.

O‘zbekiston Respublikasining ma‘muriy chegarasidagi umumiy yer maydoni 2023 yil 1 yanvar holatiga jami yerlar 44 892,4 ming gektarni, shundan sug‘oriladigan yerlar esa 4 336,1 ming gektarni yoki umumiy yer maydonining 9,7 foizini tashkil qiladi [1]. Ushbu yerlardan oqilona va samarali foydalanish uchun albatta yer fondi, xususan qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar monitoringini olib borish dolzarb hisoblanadi. Chunki, aholi sonining yildan yilga oshib borishi ularni oziq-ovqat va uy joy bilan ta‘minlash masalasi ham o‘ziga boradi.

“Monitoring” so‘zi lotincha bo‘lib (monitor – ogohlantiruvchi, kuzatuvchi, nazoratchi kabi ma’nolarni anglatadi). Yer monitoringi yer tarkibidagi o‘zgarishlarni o‘z vaqtida aniqlash, yerlarga baho berish, salbiy jarayonlarning oldini olish va oqibatlarini tugatish uchun yer fondining holatini va sifatini kuzatib turish tizimidan iborat.

Yer monitoringi - tabiiy muhit holati monitoringining asosiy qismlaridan biri bo‘lib va shu bilan birga boshqa tabiiy muhit monitoringining asosi bo‘lib hisoblanadi. Davlat yer kadastrini yuritishni, yerdan foydalanishni, yer tuzish, yer fondidan belgilangan maqsadda va oqilona foydalanish ustidan davlat nazoratini amalga oshirishni, yerlarni muhofaza qilish organlarini axborot bilan ta‘minlash yer monitoringi asosida amalga oshiriladi.

Yer monitoringi - yerlarda nazorat o‘tkazish, yerlarni himoya qilish va yerlardan samarali foydalanish uchun umumiy kuzatuv ishlarini amalga oshiruvchi tadbir hisoblanadi. Yer

monitoringini o'tkazish, yerlarni rekultivatsiya qilish tartibi va nazorat o'tkazish turlari va usullarini yagoni tizim asosida, davlat tomonidan tasdiqlangandan keyin amalga oshiriladi.

Yer monitoringining mazmuni yer fondi holatini maxsus tashkil etilgan muntazam kuzatishlar (suratga olish, tekshirish va qidiruv)dan quyidagilar o'zgarishlarini aniqlash, baholash va prognozlashdan iboratdir:

- yerga egalik qilish, yerdan foydalanish, ekinzorlar, dalalar, uchastkalar, manzara ekologiya komplekslarining holati;

- yerlar unumdorligining o'zgarishiga, ularning tanazzuli va destruksiyasi (aridizatsiya va cho'llanishi, suv, irrigatsiya va shamol eroziyasi, chirindi miqdori o'zgarishi, tuproq tarkibining o'zgarishi, ohakliligi, begona o't bosganligi, yerlarning pestitsidlar, og'ir metallar, radionulidlar va boshqa toksik moddalar, sanoat, maishiy va boshqa chiqindilar bilan ifloslanishi)ga ta'sir qiluvchi jarayonlar (omillar);

- tabiiy ozuqabop o'tlar qoplam holatining o'zgarishi (o'simliklar tarkibi, tuzilishi, hosildorligi, sifati va to'yimlilikligining o'zgarishi) bilan bog'liq jarayonlar;

- daryolar qirg'oqlarining, Orol dengizi, ko'llar, suv omborlari, irrigatsiya va gidrotexnika ishnotlarining holati;

- jarliklar va upqonlar, o'pirilishlar, sel oqimlari, zilzilalar, suv toshqinlari, karst, yer cho'kishi boshqa ekzogen va endogen jarayonlar va antropotexnogen hodisalar tufayli paydo bo'lgan jarayonlar;

- aholi yashash joylari, neft va gaz qazib olish, tozalash inshootlari, go'ngxonalar, axlatxonalar yonilg'i-moylash materiallari, o'g'itlar, zaharli ximikatlar omborlari, toksik sanoat chiqindilari va radioaktiv materiallar ko'milgan joylar, shuningdek boshqa sanoat ob'ektlari yerlarining holati [2].

Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar monitoringi Vazirlik, Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi, viloyatlar qishloq xo'jaligi boshqarmalari va tuman qishloq xo'jaligi bo'limlari, shuningdek, «O'zdavero'yha» instituti va uning hududiy bo'linmalari tomonidan amalga oshiriladi.

Quyidagilar qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar va ekin maydonlari monitoringining asosiy vazifalari hisoblanadi:

- qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning turlari bo'yicha ularning maydoni va ushbu yerlardan foydalanish holati yuzasidan monitoring tizimini tashkil etish va amalga oshirish;

- qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlardan belgilangan maqsadlarda foydalanilishini ta'minlash;

- yer to'g'risidagi qonunchilik hujjatlari talablarining buzilish holatlarining oldini olish va aniqlangan holatlar yuzasidan tegishli choralar ko'rish maqsadida qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarni muhofaza qilish bo'yicha vakolatli idoralarni axborot bilan ta'minlash [3] .

Bugungi kunda dunyoning turli mintaqalarida qishloq xo'jaligi yerlari monitoringini yuritish bo'yicha quyidagi ustuvor yo'nalishlarda tadqiqotlar olib borilmoqda: qishloq xo'jalik yerlari va ekinlarini masofadan zondlash materiallari asosida baholash va uchuvchisiz uchish apparatlari (dronlar) yordamida yerlarning monitoringini yuritish, innovatsion raqamli texnologiyalar asosida monitoring tizimini yuritish va ularni takomillashtirish. Shu bilan birgalikda mamlakatimizning agrar sohasida ham qishloq xo'jaligi yerlarini monitoring qilish, uning ko'lamni kengaytirish bo'yicha bir qator ilmiy va amaliy tadqiqotlar olib borilmoqda. Amaliyotda qator texnik va texnologik yechimga ega bo'lgan ishlanmalar ham qo'llanilmoqda, shu jumladan masofaviy zondlash eng xolis va tezkor bir vaqtning o'zida olingan tasvirlar asosida ma'lumotlarni kuzatish, yig'ish va qayta ishlash tizimlari, yerdan foydalanishni, ekinlarning joylashishi va hosildorlikning yuqori hajmini bashorat qilish imkonini beradigan dastur hisoblanadi.

Xususan, bugungi kunda ayrim sun'iy yo'ldoshlar orqali monitoring yuritish tuproqlarning holatini va unumdorligini baholash imkonini bermoqda, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishni bashorat qilishda va uni boshqarishda xizmat qilmoqda. Masofaviy zondlash ma'lumotlaridan foydalanish bo'yicha jahon tajribasi kosmik tasvirlar ma'lumotlarini to'plash va tahlil qilish zamonaviy yer monitoringini yuritish uchun asos bo'lishini ko'rsatadi.

An'anaviy monitoring bilan taqqoslaganda, yer yuzini o'rganish uchun masofadan turib zondlash usullarining afzalliklari – bu monitoring yuritiladigan hudud ko'lami, tabiatni boshqarish ob'ektlari to'g'risida nafaqat mahalliy, balki global ma'lumotlarni ham olish imkoniyati, shuningdek jarayonlarni real vaqt rejimida boshqarish va iqtisodiy samaradorlikdir.

Hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligida tuproq va o'simliklar qoplamining holatini kuzatish, baholash va bashorat qilish, zarur holatlarda yong'in markazlarini aniqlash uchun sun'iy yo'ldosh kuzatuvlarining ko'p turlari qo'llanilmoqda. Shuningdek, zararkunandalarga qarshi kurashda masofadan turib zondlash ma'lumotlari ishlatiladi. Sun'iy yo'ldosh monitoringi qishloq xo'jaligi ekinlari holatini, qishloq xo'jaligi ekinlarining prognozi va qishloq xo'jaligining turli sohalaridagi boshqa vazifalarini tezkor nazorat qilishni ta'minlaydi.

Agrosanoat majmuasini onlayn rejimida rejalashtirish, monitoring qilish va boshqarish bo'yicha sun'iy yo'ldosh tasvirlarini avtomatlashtirilgan qo'llab-quvvatlashni amalga oshirish uchun agrosanoat majmuasining qishloq xo'jaligi erlarini masofadan kuzatib borish tizimini yaratish bo'yicha loyihalar amalga oshirilmoqda. Yer monitoringini o'tkazishda uchuvchisiz uchish apparatlari (UUA)dan foydalanish yer monitoringini sifatli yuritish imkoniyatini beradi. Shu bilan bir qatorda, bugungi kunda uchuvchisiz uchish apparatlaridan foydalanishni qiyinlashtiradigan bir qator muammolar mavjud. Ularning asosiylari havo maydonidan foydalanish, dronni boshqarish uchun chastota diapazonini ajratish, shuningdek samolyotdan yerga va teskari yo'nalishda ma'lumotlarni uzatish bilan bog'liq muammolar.

Respublikamizda olib borilayotgan yer kadastri ishlari samaradorligini oshirish maqsadida innovatsion texnologiyalarni qo'llash uchun imkoniyatlar yaratilmoqda. Viloyat va tumanlarda so'nggi yillarda olingan kosmosurat va aerosuratlarni planga balandlik bo'yicha bog'lash, turli masshtabdagi raqamli ortofotoplanlarni yaratish ishlari bajarilmoqda.

Uchuvchisiz uchish apparatlari (UUA) bizga barcha ob'ektlarning aniq koordinatalari bilan kartografik bazasini yaratish imkonini beradi, bu kelajakda har bir pikselga bir necha santimetr gacha bo'lgan o'lchamdagi ob'ektlarning aniq vizual tahlilini o'tkazish imkonini beradi. Shu asosda rastr qatlamlarining ustida vektor elementlarini qo'llash mumkin bo'ladi. Bunda, masalan: haydaladigan yerlar, infratuzilmalar, yo'llar kabilar joylashadi. Ushbu tuzilma aniq maydonlarni, masofalarni, resurslarga bo'lgan ehtiyojni va boshqalarni hisoblashda yordam beradi, ya'ni qishloq xo'jalik yerlari, haydalma yerlar, pichanzorlar, yaylovlar, haydalmagan yerlar, ekin maydonlari va boshqalarni aniqlash qulay.

Dronlar yordamida juda yuqori aniqlikdagi sifatli aerosuratlar va video olinadi. Har qanday sun'iy yo'ldoshdan olingan aerosuratlarni dronlar yordamida olingan yuqori aniqlikdagi aerosuratlar bilan solishtirib bo'lmaydi. Dronlarda samolyotlarga qaraganda ancha pastroq uchish imkoniyati mavjud. Bu esa dronlarga samolyot va boshqa boshqariladigan uchish apparatlariga nisbatan ustunlik beradi. Dron aniqroq va ishonchli ma'lumotlarni oladi.

Xulosa sifatida shuni bemalol ayta olamizki, nafaqat qishloq xo'jaligi yerlarini balki, yer fondining barcha toifalarida o'tkaziladigan yer monitoringi ishlarida zamonaviy texnologiyalarni qo'llash yuqori saaradorlikka olib keladi. So'zimizning isboti sifatida bugungi kunda qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarni monitoring qilishda qo'llaniladigan zamonaviy texnologiyalar natijasida inson omilining ishtiroki 65 % ga kamayishini, vaqt va xarajatlarning ham shunga mutanosib ravishda iqtisod qilinib qolinishi yerdan foydalanuvchi suyejekt va hukumat uchun ham birday manfaatli holdir.

FOYDALANILGAN AABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi yer resurslari holati to'g'risida Milliy hisobot. Toshkent, 2023 y.

2. Q.Raxmonov. Yer monitoringi. Toshkent, 2018 y.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 14.01.2022 yildagi "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarda monitoring ishlarini amalga oshirish, yerlarni muhofaza qilish va yer tuzish faoliyatini tartibga soluvchi normativ-huquqiy hujjatlarni tasdiqlash to'g'risida" gi 22-sonli Qarori.
4. Karimov, E. K., Ahmadov, B. O., Khamrayev, S. A., & Khudaynazarov, A. O. (2021, May). Mechanisms of rice growing and rice development in Uzbekistan. In " *ONLINE-CONFERENCES*" PLATFORM (pp. 13-15).
5. Atoevich, H. S., Xurramovich, N. O., & Tolibovna, A. N. (2023). PROCEDURE FOR STATE REGISTRY OF RIGHTS TO BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(4), 1137-1141.

UO'T: 633.391.1:581:5

YAYLOVLARDA YUZAGA KELAYOTGAN MUAMMOLAR VA ULARNI OLDINI OLISH CHORA-TADBIRLARI

Mualliflar: *Jalol Nuriddinovich Najmiddinov –b.f.n, dotsent*

Axtam Yusubovich Ergashov – katta ilmiy xodim, Najmiddin Isomiddinovich Qozoqov – kichik ilmiy xodim, Otajon Murodovich Hasanov – katta ilmiy xodim.

Buxoro cho'l yaylov ozuqabop o'simliklar urug'chiligi ilmiy ishlab chiqarish markazi

Anotatsiya: Maqolada hozirgi kunda Respublikamizning yaylovlarining holati va uning sabablari, iqlimning keskin o'zgarganligi va degradatsiyaning oldini olish uchun ko'p komponentli agrofitosenozlar barpo etish uchun urug'chilik masalalari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Annotation: The article provides information on the state of the pastures of our Republic and its causes, issues of seed production for the establishment of multi-component agrophytocenoses to prevent sudden changes in climate and degradation.

Kalit so'zlar: o'simliklar, iqlim, tuproq, agrofitosenoz, ekologik muxit, degradatsiya, yaylovlar, kserotermik.

Key words: plants, climate, soil, agrophytocenosis, ecological environment, degradation, pastures, xerothermic.

Respublikamizda hozirgi kunda foydalanib kelinayotgan tabiiy yaylov va pichanzorlarning jami maydoni 23.6 mln gektar, u asosan tekislik yaylovlaridan iborat bo'lib, butun yaylov fondining 86.1 % ni tashkil qilib: 8.2 % adirlar, 4.3 % tog'lik va 1.4 % baland tog'liklardagi yaylovlardir [1]. O'zbekistonning iqlim sharoiti jihatidan yozning issiqligi, qishning izg'in quruq sovuqligi yillararo keskin farq qiladi. Iqlimning bunday bo'lishiga sabab uning Turon past tekisligining asosiy qismining tashkil qilishidir. Turon past tekisligi iqlimning xarakterli tomoni uning keskin o'zgaruvchan-kontinentalligi bo'lib, yomg'ir va qorning miqdori qisman kuzning oxirgi oylarida, asosiy qismi esa qish va bahorda yog'adi. Yomg'irgarchilikning bunday yil davomida notekis yog'ishi, yoz oyiga yaqin haroratning keskin ko'tarilishi saxro o'simliklarining intensiv rivojlanishi, gullashi va urug'ning hosil bo'lish davrida issiqlik rejimining bir xilda bo'lmasligiga olib keladi. Iliq va sernam bahor, yillik yomg'irning 40-50 foizi shu davrda bo'ladi, quruq va o'ta issiq yomg'irsiz yoz bilan almashadi. Bunday keskin o'zgaruvchanlik o'simliklarning ikki o'quv davriga: baxorgi mezotermik va yozgi kserotermik davrga to'g'ri keladi. Lekin shuni qayd etish kerakki, fasllarni o'rin almashinuvini bahzan tabiatni o'zi ham buzib turadi. Bunda bahor, yoz uch oydan ortiqroq cho'ziladi yoki bahzan kuz erta yoki kech keladi.

Respublikamiz hududlarining ana shu xususiyatlarini hisobga olib, uning iqlimini quyidagi to'rt qismga: ekstroarid, arid, gumid va subni val iqlimga ega hududlarga bo'lishadi. Bunday holat O'zbekistonning turli ekologik sharoitlariga to'g'ri keladi.

Ekstroarid o'ta issiq iqlimi boshqa tur iqlimlaridan, yozning o'ta issiqligi (qumli hududlarda qumning yuzasida 65-72° S gacha), kam yoki deyarli yog'ingarchiligi, issiq garimsel va tinimsiz shamollarning ko'pligi, havo namligining pastligi (14-16%), bulutli kunlarning qariib bo'lmasligi, qumlarni ko'chishi bilan farqlanadi. Shunga ko'ra, O'zbekistonning ekstroaridli iqlim hududlarini o'zini ham uch qismga: shimoliy, markaziy va janubiy-g'arbiy qismlarga ajratilgan. Ekstroaridli hududlarda yog'in miqdori hamma yerda ham bir xil emas. Hududning shimol tomonida kam, 39-70-90 mm nitashkil qiladi. Adirlarga yaqin joylardagina yog'in miqdori 140-160 mm ga yetadi. Lekin yoz oylari, ayniqsa iyul, avgust va sentyabrda butunlay yomg'irgarchilik bo'lmaydi. Shu sababli, bu hududlarda havo namligining pastligi, harorati yuqori, havosi quruqdir. Quyosh nurining tik tushishi natijasida bu yerda suvning bug'lanishi ham g'oyat kuchli bo'ladi.

Umuman, O'zbekiston yaylovlarining tabiiy iqlim sharoiti chorvachilik, ayniqsa qorako'l qo'ylari uchun juda qulaydir, chunki qorako'l qo'ylari cho'l mintaqalarida joylashgan tabiiy yaylovlarda yaxshi rivojlanadi. Ammo cho'l mintaqalarida suvning yetarli bo'lmaganligi, yer osti suvlarining ancha chuqur joylashganligi, yaylovlarning tabiiy yem-xashak bazasi kamligi chorva mollarini yanada ko'paytirish uchun birdan-bir katta to'siq bo'lib kelyapti. [2]

Respublikamiz yaylovlarining o'simlik turlariga boy bo'lishi qorako'lchilikda muxim ahamiyatga ega. Yaylov o'simliklari chorva mollarini yil bo'yi har qanday ob-havo sharoitida ham chorva mollarini boqishni tahminlaydi.

Yaylovlarda o'sadigan o'simliklarning bioxilma-xilligi ozuqa manbai bo'lishi bilan bir vaqtda efemer, efemeroid, butacha, yarim buta va butalarning birgalikda o'sishi tuproqni shamol va suv erroziyasidan himoya qiladi. Shuningdek, qum va tuz ko'chishini, tuproqni ko'chirib chang to'zon ko'tarilishini oldini olib, atmosfera havosini ifloslanishini bartaraf qilib, mikroiklim hosil qiladi. Atmosfera yomg'ir qorlari asta-sekin erib tuproqqa singishini tahminlab, tuproqda namlik zaxirasini vujudga keltiradi va uni fizikaviy bug'lanishdan saqlaydi.

Yillar davomida yaylovlardan rejasiz, pala-partish foydalanish va chorva mollarining haddan ziyod ko'paytirilishi chorva ozuqasi tarkibi boy bo'lgan o'simliklarning siyraklashishiga va butunlay yo'qolib ketishiga olib kelmoqda.

Ayniqsa aholi punktlariga yaqin bo'lgan yaylovlarda mehyoridan ortiq chorva mollari boqilishi natijasida to'liq degradatsiyaga uchragan maydonlarni hajmi kengayib bormoqda.

Hozirgi kunda respublikamiz qishloq xo'jaligida band maydonlarning eng katta ulushi tabiiy yaylovlar hisoblanib, ularning qariib 83% qurg'oqchil (cho'l, adir) hissasiga to'g'ri keladi. Qorako'lchilik uchun asosiy ozuqa manbai hisoblangan cho'llar tabiatining o'ta kontinentalligi, defolatsiya darajasining kuchliligi, o'simlik qoplamining o'ta siyraklashganligi, kserofitliliigi, ekotizimning nozikligi bilan tavsiflanadi.

Mazkur mintaqalarning o'simlik qoplamiga xos xususiyati shundaki, ular boshqa qulay ekologik muxitga nisbatan siyrak va aksariyat qurg'oqchil muxitga moslashgan galo-ksero-gipsofit turlardan iborat. Garchan qorako'lchilik yaylovlari arzon, qulay yil davomida foydalanish imkonini beruvchi maydonlar sirasiga kirsada, ularning ozuqa zaxiralari oz. Yaylov ozuqalarining to'yimlilik ko'rsatkichlari baxordan qishga borib 4-5 barobar asayadi. Bunday yaylovlardan noto'g'ri foydalanganlik oqibatida ham (buta va yarim butalarni turli hayotiy extiyojlar uchun ayovsiz cho'ib olish, geologik qidiruv ishlari, yer osti boyliklaridan foydalanish, mehyoridan oshirib mol boqish va h.k) sabab bo'lmoqda.

Yaylovlardan samarali foydalanish, ularning holatini yaxshilash soxasida Qorako'lchilik va cho'l ekologiyasi, O'zbekiston Fanlar Akademiyasining botanika instituti, o'rmonchilik xo'jaligi ilmiy tadqiqot instituti (va h.k) olimlari tomonidan cho'l yaylovlarini hosildorligini oshirish va undan samarali foydalanish soxasida ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilmoqda. Ammo bu borada xo'jaliklar yaylovlarni hosildorligini oshirishda biron bir amaliy ishlar borasida o'ylab ham ko'rganlari yo'q.

Yuqorida ko'rsatilgan sabablarni bartaraf qilish uchun ilmiy markazda quyidagi o'simliklarning introduksion pitomniklarini barpo etish ishlari amalga oshirilmoqda: Qorako'l qo'ylarini yil davomida yuqori oziqaviy manbasini yaratish uchun 35-40 turdan iborat o'simlik turlaridan agrofittosenozlarni barpo etishni taqoza etadi.

Shunga asosan birinchi navbatda ekish uchun urug'chilik manbalarini yaratishni taqoza etadi. Bunday o'simlik turlariga oq shuvoq, turon shuvog'i, erman shuvog'i, burgon shuvog'i, katta bargli limonium, boshqoli solyanka, selin va turon remuriyasi kabi o'simliklar ustida ilmiy amaliy ishlar olib borilmoqda. Kelgusida bularning urug'chilik paykallarini barpo etib, ulardan urug' yetishtiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Axmedov F, Yusu'ov S, Rabbimov A. "Qizilqum yaylovlaridan oqilona foydalanish". Toshkent: "Muxarrir" – 2009. 124-b.
2. Maxmudov M, Haydarov Q. "Yaylovshunoslik". Toshkent-2010. 291-b.

UO'T: 631.3

KO'CHMAS MULK KADASTRINI YURITISHDA AXBOROT TIZIMINI RIVOJLANTIRISH MEXANIZMLARI

Ahmadov Behzod Obidovich - doktorant

Sherqulov Sherzod Jamshid o'g'li, Salimov Shahzod Odiljon o'gli - talaba

TIQXMMI MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: ushbu maqolada bin ova inshootlar davlat kadastr tizimidagi muammolar ularni bartaraf etish, bino va inshootlar davlat kadastrini yangi bosqichga olib chiqish va ushbu tizimga innovatsion texnologiyalarni keng joriy etish masalasiga alohida to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: uy-joy, bin ova inshoot, baholash, kadastr qiymati, reestr, ko'chmas mulk, sifat, konstruktsiya

Annotation: in this article, the issue of solving the problems in the state cadastre system of buildings and structures, bringing the state cadastre of buildings and structures to a new level, and the wide introduction of innovative technologies into this system is specifically addressed.

Key words: housing, construction, assessment, cadastral value, register, real estate, quality, construction

Ko'chmas mulk bozori-bu o'ziga xos xususiyatga ega bo'lgan tovar-ko'chmas mulkni almashish maqsadida aniq bir bahoni belgilash uchun xaridor va sotuvchini birga uchrashtirishga yo'naltirilgan tashkiliy tadbirlar tizimidir. Ushbu bozor tayyorlash materiali, me'moriy stili, ichki rejalashtirilganligi, pardozi, xizmat muddati kabi turlicha jismoniy iste'mol xususiyatlariga, yakka tartibdagi tavsiflarga ega bo'lgan tavarlar bozoridir. Bundan tashqari, tashqi ko'rinishi va ekspluatatsiya qilish xususiyatlari bo'yicha bir xil bo'lgan ob'ektlar joylashgan o'rni, kirish yo'llarini mavjudligi hamda ekalogik xususiyatlari va boshqalari bo'yicha farq qilishlari mumkin. Keng ma'noda ko'chmas mulk bozori-bu tovarlar bilan xarakatlar hamda xarakatlar shakillari bo'yicha jismoniy va yuridik shaxslar munosabatlarining to'plamidir.

Ko'chmas mulk bozori raqobati talab va taklif asosida iqtisodiy uslublar yordamida yer uchastkalarini, binolar, inshootlar va boshqa mulklarni sub'ektlari o'rtasida qayta taqsimlashning vositasi, mexanizmi hisoblanadi. Bozor mexanizmi bilan ko'chmas mulkka bo'lgan huquqni bir shaxsdan boshqasiga olib berish, ko'chmas mulk ob'ektlariga teng miqdorli bahoni belgilash, iqtisodiy manfaatlar asosida xaridor va sotuvchi o'rtasida aloqa o'rnatish, ko'chmas mulklardan va bozor sub'ektlaridan foydalanishning raqobatlashuvchi variantlari o'rtasidagi harakat sferasini tabaqalashtirish ta'minlanadi. Ko'chmas mulkni baholash adolatlik va aniqlik kabi asosiy prinsiplarni amalga oshirish bilan aniqlanadi. Prinsiplar asosan o'zining asos bo'lishligi mamentlari birga mulkni baholash nazariyasi jamiyatning amaldagi rivojlanishning iqtisodiy qonunlari va bozordagi ishtirokchilar manfaatlarini hisobga olgan bo'lishi kerak.

Mamlakat iqtisodiyotini bozor munosabatlariga o'tkazilishi jamiyatdagi iqtisodiy munosabatlarining barcha majmuasiga, shu jumladan yer ham o'z ta'sirini ko'rsatdi. Mamlakat tabiiy va xo'jalik resurslaridan foydalanish samaradorligiga talablar ancha oshdi, yerdan

foydalanishga to'lovlar kiritildi, ko'chmas mulklar (binolar va inshootlar) bozorlari yaratildi va faoliyat ko'rsatmoqda, yer resurslaridan foydalanish ijara munosabatlariga o'tkaziladi, aholi punktlari yerlari (yakka tartibda uy-joy qurishga mo'ljallangan uchastkalar), sanoat va transport, savdo va xizmat ko'rsatish sohasining yerlarini xususiylashtirish ko'zda tutilgan. Bularning barchasi respublikada baholash ishlarini, hamda birinchi galda, yer, binolar va inshootlarni baholashni o'tkazilishni talab qiladi.

Bino - funksional maqsadiga qarab, odamlar yashashi yoki bo'lishiga va har xil turdagi ishlab chiqarish jarayonlarini bajarishga mo'ljallangan, yopiq hajmni tashkil etuvchi tayanch, to'sma yoki har ikkala maqsadga xizmat qiluvchi konstruksiyalardan iborat qurilish tizimi. Inshoot — har xil turdagi ishlab chiqarish jarayonlarini bajarishga, materiallar, buyumlar, asbob-uskunalarni saqlashga, odamlarning vaqtincha bo'lishiga, odamlar, yuklar va boshqa narsalarni olib o'tishga mo'ljallangan, tayanch, to'sma yoki har ikkala maqsadga xizmat qiluvchi konstruksiyalardan iborat hajmiy, yassi yoki chiziq tarzidagi yer tepasida, yer yuzasida va yer ostida joylashgan qurilish tizimi. Binolar va inshootlar davlat kadastr hududiy prinsip bo'yicha tashkil etiladi va ob'ektlarning huquqiy, xo'jalik va arxitektura-qurilish maqomi to'g'risidagi ma'lumotlar tizimini tashkil etadi. Binolar va inshootlar davlat kadastr binolar va inshootlar mulkdorlari va bu ob'ektlardan boshqa foydalanuvchilarning huquqlarini, shuningdek, binolar va inshootlarga egalik huquqi va boshqa ashyoviy huquqlarning davlat ro'yxatidan o'tkazilishini ta'minlash uchun axborot tizimi yordamida raqamli shaklda davlat tilida yuritiladi.

Bino va inshootlarning kadastr yig'majildini tayyorlash jarayonida quyidagi ishlar bajariladi:

- bino va inshootlar bo'yicha mavjud huquqiy, iqtisodiy, arxitektura-shaharsozlik va boshqa zarur hujjatlar yig'iladi va tahlil qilinadi;
- bino va inshootlar texnik xatlovdan o'tkaziladi, bunda binolarning ichki va tashqi o'lchovlari aniqlanadi, maydonlari va hajmlari hisoblanadi hamda ushbu ma'lumotlar binolarning ichki va tashqi o'lchov qaydnomalarida aks ettiriladi;
- bino va inshootlar konstruktiv qismlarining tavsifi aniqlanadi va ma'lumotlarda aks ettiriladi;
- bino va inshootlarning qavatma-qavat elektron chizmalari tayyorlanadi;
- binoning muhandislik kommunikatsiyalari (gaz, elektr energiyasi, ichimlik suvi, issiqlik ta'minoti va boshqalar) bilan ta'minlanganligi aniqlanadi;
- jismoniy shaxslarga tegishli bo'lgan bino va inshootlarning kadastr qiymati qonunchilik hujjatlariga muvofiq aniqlanadi;
- bino va inshootlarga hududlarni kadastr bo'yicha bo'lish hamda yer uchastkalari, binolar va inshootlarning kadastr raqamlari shakllantiriladi;
- ko'chmas mulk ob'ektini elektron hisobga olishda bino va inshootlarning kadastr ma'lumotlari kiritiladi;
- kadastr yig'majildi tayyorlanadi.

Binolar va inshootlar davlat kadastr ma'lumotlari barcha davlat tashkilotlari, yuridik va jismoniy shaxslar uchun majburiy yuridik kuchga egadir. Kadastr hujjatlari binolar va inshootlar bilan fuqarolik-huquqiy bitimlarni amalga oshirishda va boshqa yuridik harakatlarda huquqiy, iqtisodiy va texnik ma'lumotlar sifatida qabul qilinishi kerak. Binolar va inshootlar davlat kadastrini yuritish ob'ektlar to'g'risidagi kadastr ma'lumotlarini shakllantirishdagi ishonchli hujjatlar va boshqa ma'lumotlardan foydalanilgan holda amalga oshiriladi.

Davlat kadastrlari yagona tizimini shakllantirish va yuritishni tashkil etish, shuningdek, binolar va inshootlar davlat kadastrini yuritish ishlariga umumiy rahbarlik qilish, ularni metodik jihatdan ta'minlash O'zbekiston Respublikasi Kadastr agentligi tomonidan amalga oshiriladi. Binolar va inshootlar davlat kadastrini yurituvchi organlar kadastr hujjatlarini va kadastr ma'lumotlarini ruxsatsiz olish va oshkor etishdan himoya qilinishini ta'minlashlari shart, ochiq ma'lumotlar bundan mustasno. Binolar va inshootlar davlat kadastrini yuritish bo'yicha ishlar ko'chmas mulkka kadastr hujjatlarini tayyorlaganlik, ularga bo'lgan huquqlarni davlat ro'yxatidan

o'tkazganlik uchun to'lanadigan to'lovlar hamda qonunchilik hujjatlari bilan taqiqlanmagan boshqa manbalar hisobidan moliyalashtiriladi. Davlat mulki bo'lgan ob'ektlar bo'yicha binolar va inshootlar davlat kadastrini yuritish ishlari O'zbekiston Respublikasining Davlat budjeti mablag'lari hisobidan amalga oshiriladi.

Binolar va inshootlar davlat kadastrini yuritish axborot tizimlari orqali quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi:

1-bosqich — binolar va inshootlarning texnik ko'rsatkichlarini o'lchash vositalari orqali aniqlash va axborot tizimida hisobga olish;

2-bosqich — ob'ektlarni chizmada joylashtirib, raqamli kadastr rejasini tuzish;

3-bosqich — oldingi bosqichlarda olingan ma'lumotlarni hisobga olgan holda, ma'lumotlarni axborot tizimiga kiritish yoki mavjud ma'lumotlarni yangilash.

Binolar va inshootlar davlat kadastrini ma'lumotlari O'zbekiston Respublikasi hududlarini kadastr bo'linishi, tumanlar, shaharlar bo'yicha tuziladi, ularning hududi davlat yer kadastrini ma'lumotlari asosida hisobga olish uchastkalariga bo'linadi. Tumanlar, shaharlar va boshqa aholi yashash punktlarining kadastrga oid bo'linishi chegaralarni belgilash va hududlarni tuman doirasida yoxud shahar chegaralarini hisobga olish uchastkalariga bo'linishini bildiradi. Qoraqalpog'iston Respublikasiga, viloyatlarga, Toshkent shahriga, tumanlar, shaharlar va boshqa aholi yashash punktlariga, shuningdek, hisobga olish uchastkalariga yagona tizim bo'yicha kadastr raqami beriladi.

Binolar va inshootlar davlat kadastrini yuritish: Binolar va inshootlarning kadastr yig'majildi ma'lumotlari binolar va inshootlar davlat kadastrini ma'lumotlarining asosini tashkil qiladi. Binolar va inshootlar davlat kadastriga ma'lumotlar belgilangan tartibda ajratilgan yer uchastkasida ularning qurilishi tugallangandan keyin yoxud qonunchilik hujjatlarida nazarda tutilgan tartibda va shartlarda ular bo'yicha bitimlar tuzilgandan keyin hisobga kiritiladi. Qonunchilik hujjatlarida belgilangan holatlarda qurilishi tugallanmagan bino va inshootlar ham bino va inshootlar davlat kadastrida hisobga olinishi mumkin. Binolar va inshootlar davlat kadastrini yuritishda axborot tizimida bino va inshootga mulk huquqi yoki boshqa ashyoviy huquqlar (ularning paydo bo'lishi, boshqa shaxsga o'tishi, cheklanishi va to'xtatilishi) to'g'risidagi, shuningdek, ob'ektni tavsiflovchi boshqa ma'lumotlar qayd etiladi.

Maxfiylik rejimiga ega bo'lgan binolar va inshootlar to'g'risidagi ma'lumotlarni shakllantirish va mazkur ob'ektlarni ro'yxatdan o'tkazish bo'yicha ma'lumotlardan foydalanish shartlari qonunchilik hujjatlarida belgilanadi. Binolar va inshootlar joylashgan yer, ularga bo'lgan mulk huquqi yoki boshqa ashyoviy huquqlarning yuridik va jismoniy shaxslarga tegishliligi, ushbu huquqlarning paydo bo'lish asoslari va muddatlari, ularning to'xtatilish muddatlari, mulk huquqi va boshqa ashyoviy huquqlarni cheklash shartlari, ushbu ob'ektlarga uchinchi shaxslarning huquqlari to'g'risidagi ma'lumotlar binolar va inshootlarning huquqiy holati to'g'risidagi ma'lumotlar hisoblanadi. Ushbu ma'lumotlar axborot tizimiga bino va inshootga bo'lgan huquqlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish jarayonida kiritiladi.

Binolar va inshootlarning qiymati, ulardan foydalanish xususiyatlari, ushbu ob'ektlarning ishlab chiqarishdagi maqsadlari va boshqa ma'lumotlar binolar va inshootlar xo'jalik maqomining asosini tashkil etadi. Ko'chmas mulk ob'ektini hisobdan o'tkazish natijasiga ko'ra axborot tizimida bino va inshootlarning quyidagi kadastr ma'lumotlari aks ettiriladi:

- binolar soni;
- inshootlar soni;
- asosiy xonalar soni;
- binolar umumiy maydoni;
- foydali (yashash) maydoni;
- binoning qurilish osti maydoni;
- inshootlar maydoni;
- bino va inshootlarning kapitalligi;
- funksiyasi;
- konstruktiv turi (poydevor, devor, cherdak to'sinlar, orayopma, tom qoplamasi, pol);

- zilzilabardoshligi;
- muhandislik jihozlanganligi (suv, oqova, elektr, gaz, issiqlik);
- binoning qavatligi;
- ob'ekt joylashgan qavati;
- binoning balandligi, m;
- maydon, kv.m. (qurilish osti, umumiy, ishlab chiqarish, foydali, yashash);
- qurilgan yili;
- o'zboshimchalik bilan qurilgan binolar va inshootlar;
- kadastr qiymati;
- bitim (shartnoma) qiymati;
- maxsus inshootlar to'g'risidagi ma'lumotlar.

Bino va inshootlarning o'ziga xos xususiyatlarini aks ettiruvchi boshqa ko'rsatkichlar ham kiritilishi mumkin. Binolar va inshootlarning yer tuzish sxemalariga, aholi punktlarining bosh rejalariga, qishloq va mahalla fuqarolari yig'inlari hududlarini me'moriy rejalashtirishni tashkil etish loyihalariga va boshqa shaharsozlik hujjatlariga, shuningdek, shaharsozlik normalari va qoidalari talablariga muvofiqligi, binolar parametrlari (qavatlari, umumiy, yashash, ishlab chiqarish maydonlari), egallab turgan yer uchastkasi, qurilgan sanasi, muhandislik-texnik kommunikatsiyalarning mavjudligi, seysmik chidamliligi to'g'risidagi va boshqa texnik ma'lumotlar binolar va inshootlarning arxitektura-qurilish maqomi hisoblanadi. Kadastr ma'lumotlari asl hujjatlar yoki davlat organlari qarorlarining, shartnomalarning (oldi-sotdi, hadya qilish, almashtirish, ijaraga olish, renta va boshqalar), bino va inshootlar loyiha-smeta hujjatlarining, ilgari ro'yxatdan o'tkazilganligi to'g'risidagi boshqa ma'lumotlarning tegishli ravishda rasmiylashtirilgan nusxalari asosida tuziladi. Har bir bino va inshoot axborot tizimiga muayyan kadastr raqami ostida yozib qo'yiladi. Axborot tizimidagi yozuvlarni o'zgartirishga yoki to'ldirishga yo'l qo'yilmaydi. Agar axborot tizimiga kiritilgan ma'lumotlarni o'zgartirish yoki to'ldirish zarurati paydo bo'lsa, u holda ilgari yozuvlar axborot tizimida saqlanib qolgan holda bekor qilinadi va ob'ekt to'g'risidagi yangi ma'lumotlar bilan aynan shu kadastr raqami ostida to'ldiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Shaharsozlik kodeksi. 04.04.2002
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2020 yil 7 sentabrdagi PF-6061-son Farmoni
3. "O'zbekiston Respublikasi Davlat soliq qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligi faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida" 2020 yil 7 sentabrdagi PQ-4819-son qarori.
4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamsining qarori "Davlat kadastrlarini yuritish sohasini tartibga soluvchi ayrim normativ-huquqiy hujjatlarni tasdiqlash to'g'risida"gi qarori 22.06.2021
5. Karimov, E. K., Ahmadov, B. O., Khamrayev, S. A., & Khudaynazarov, A. O. (2021, May). Mechanisms of rice growing and rice development in Uzbekistan. In " *ONLINE-CONFERENCES* " PLATFORM (pp. 13-15).
6. Atoyevich, H. S., Xurramovich, N. O., & Tolibovna, A. N. (2023). PROCEDURE FOR STATE REGISTRY OF RIGHTS TO BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(4), 1137-1141.
7. Хамраев, С. (2023). СТРУКТУРНЫЕ СВЯЗИ И СТРОЕНИЕ ГРУНТОВ. *International Bulletin of Engineering and Technology*, 3(4), 194–200. Retrieved from <https://internationalbulletins.com/intjour/index.php/ibet/article/view/566>
8. Атаевич, Х. С. (2023). ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ В ГРУНТАХ. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(1), 80-85.
9. Атаевич, Х. С. (2022). Предельные Состояния Конструкций И Оснований. *Miasto Przyszłości*, 28, 174–176. Retrieved from <https://miastoprzyszlosci.com.pl/index.php/mp/article/view/598>

UO‘T: 631.1

YERDAN FOYDALANISHDA IQTISODIY MEXANIZMNING ROLI

Hamidov F, Adizov Sh, Salimov Sh, Xojiqulova M, Ergasheva S.

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti

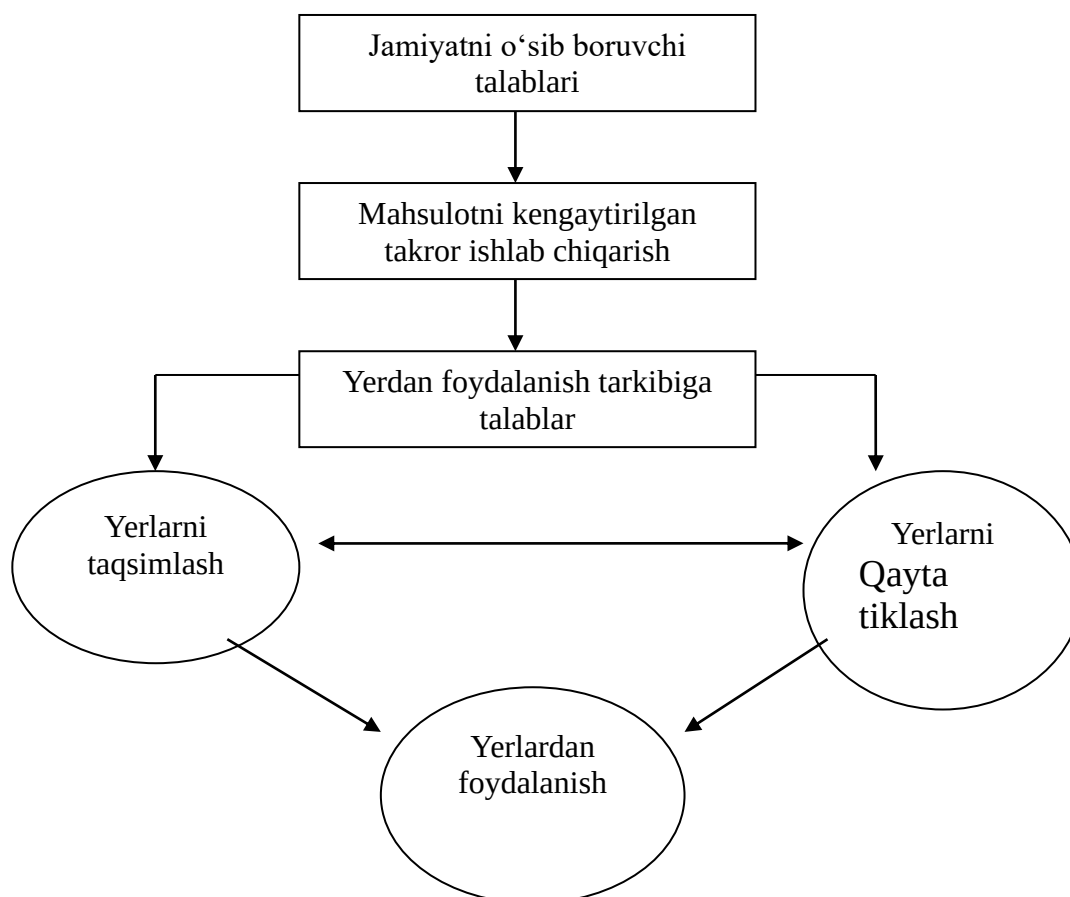
Annotatsiya. Ushbu maqolada yerdan foydalanish jarayonidagi iqtisodiy jihatlarning aniq isboti keltirilgan. Qolaversa bir qator ilmiy tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar. Ijara, samarali, yer resurslari, yer fondi, toifa, xarajat.

Abstract. This article provides clear evidence of the economic aspects of land use. There are also a number of scientific recommendations.

Key words. Rent, effective, land resources, land fund, category, price

Yerdan foydalanishning iqtisodiy boshqarish funksiyasi yer resurslarini faoliyat sohalari, iqtisodiy tarmoqlari, yerdan foydalanuvchi sub’ektlar o‘rtasida oqilona taqsimlash hamda ulardan foydalanish va qayta tiklash samaradorligining darajasi, yer bozorini tartibga solish, ipoteka tizimini takomillashtirish asosida yerdan foydalanish tarkibini maqbullashtirishni o‘z oldiga maqsad qilib qo‘ygan. U yerlardan foydalanish va qayta tiklash, yer uchastkalariga bozor baholarini o‘rnatish, yerlarning qiymat bahosini va ijara huquqini o‘rnatish, kreditlash, yer solig‘i va ijara haqlarini, yer uchastkalari ajratib olinganda o‘rnini qoplash to‘lovlarini asoslash, yerlardan oqilona va samarali foydalanishni rag‘batlantirish bo‘yicha qabul qilinadigan qarorlarni iqtisodiy asoslash mexanizmini o‘z ichiga oladi.



1-rasm. Yerdan foydalanishning iqtisodiy mexanizmi sxemasi.

qabul qilingan tarkib asosida bajariladi, ya'ni tarkib yerlardan oqilona va samarali foydalanishni namoyon bo'lishning shakllaridan biridir.

Yerdan foydalanish tarkibi muhim tushunchadir, u yerlardan foydalanishning oqilonaligi va samaradorligini aniqlaydi. Jamiyat tomonidan yer resurslaridan foydalanish ko'p maqsadli xarakterga ega, shuning uchun yerlarni maqbul tarkibida taqsimlash va foydalanish yerdan foydalanishning tizimlilikini, shu jumlada belgilangan sharoitda mumkin bo'ladigan eng yuqori umumlash samaradorligini ham ta'mirlaydi. Bugungi kunga qadar jamiyat yerdan foydalanish tarkibining mohiyati va ahamiyati yetarli darajada to'la o'rganilmagan, yerdan foydalanish turlari va kichik turlarning nisbatlarini o'rnatishning metodologik asoslarini ishlab chiqilmagan, ular tarkibini maqbullashtirish va samaradorligini baholash uslubiyati mavjud emas. bularning barchasi yerlardan nooqilona foydalanishga olib keladi, ularning sifat xolatini va samaradorligini pasaytiradi, qayta tiklashni buzadi.

Yerdan foydalanish tarkibi iqtisodiy mahsulotini qaytadan ishlab chiqarish jarayoni bilan, yerni qayta tiklashni sikli bilan, yerlardan oqilona va samarali foydalanish bilan uzviy bog'liqdir. Iqtisodiy mahsulotning miqdor o'lchami hamda uni turli-tumanligi yerdan foydalanish tarkibiga, uning turlari va kichik turlariga, ularni solishtirma nisbatlariga bog'liqdir. Tarkibi bilan farqlanishi yaratilayotgan u yoki bu turdagi iqtisodiy mahsulot (xizmat)ning miqdoriy o'lchamlarini o'zgarishiga imkon beradi, bu jamiyat iqtisodini dinamik rivojlanishi uchun muhimdir. Yerdan foydalanish tarkibi yer resurslarini o'zining qayta tiklash siklida ham katta rol o'ynaydi. U yerdan foydalanish usullari va xarakterini nisbatlarini, uni unumli va unumsiz iste'molini, qayta tiklanish xarakterini aniqlaydi. Nihoyat, yerdan foydalanish bo'yicha barcha loyihaviy yechimlarni amalga oshirish

Tarkiblik jihatidan mamlakat yerdan foydalanishi yer toifalariga bo'linadi. "Toifa", termining tushunchasi bu qandaydir bir-biriga yaqin belgilarini birlashtirgan predmet voqeylik guruhidir. Yerlar toifasi deganda umumiy belgilari bo'yicha birlashtirilgan yer uchastkalarining to'plash tushuniladi. Mamlakat yer fondiga nisbatan toifa-bu yerdan foydalanish asosida ijtimoiy ahamiyatli belgi yerning maqsadli mohiyati yotgan hamda ulardan foydalanish usullari maqsad qilib belgilangan yer uchastkalarining to'plamidir. Yer fondini yer toifalariga bo'linishi yerlarning maqsadli mohiyati boshqa turlardan farq qildiruvchi, aniq belgilangan yerdan foydalanishning tegishli asosiy turlarini aniqlaydi. Keyin ular yer toifalari chegarasida yerdan foydalanish shartlari bo'yicha, ma'muriy-hududiy belgilari, mulkchilik shakllari hamda yer uchastkalariga huquqiy turlari va boshqa belgilari bo'yicha kichik turlarga bo'linadilar.

Qishloq xo'jalik yerlarining ustuvorligini hisobga olgan holda aynan ushbu yerlar yerdan foydalanishning eng muhim turi hisoblanadi. Bu yerdan oziq-ovqat mahsulotlari va sanoat uchun xomashyo ishlab chiqariladi, bu yerlar foydalanish va qayta tiklanishga katta miqdorlardagi sarf-xarajatlar talab qiladi, ularni o'sishi zahira yerlar hisobiga yoki qishloq xo'jaligi uchun kam-mahsulotlari yerlar hisobiga amalga oshiriladi. Bunday yangi yerlarni o'zlashtirish katta sarf-harajatlarni talab qiladi.

O'zining xususiyatlari hamda yerdan foydalanishning murakkabligini hisobga olgan holda qishloq xo'jaligi yerdan foydalanishi murakkab tarkibga egadir. Yerdan foydalanish sharoitlari va usullariga qarab u sug'oriladigan va sug'orilmaydigan (lalmi) yerlarga bo'linadi. Yerlarni ishlash usuli bo'yicha sug'oriladigan yerdan foydalanish haydalma yerlar va ko'p yillik daraxtzorlarga bo'linadi. Lalmi yerlar ham o'z navbatida, haydalma yerlar (dalachilar) va yaylov yerlariga bo'linadi.

Metodologik nuqtai nazardan qishloq xo'jaligi va noqishloq xo'jaligi maqsadidagi yerlarni baholash bir-birlaridan farq qiladilar: birinchi xolatda yerlarning unumdorlik qobiliyatini baholash tuproq bonitirovkasi hamda shu asosda qiymatni baholash amalga oshiriladi, ikkinchidan esa yer uchastkasini sifat jihatidan yaxshilanishi (yerlar bonitirovkasi) hamda ular asosida- qiymat baholash o'tkaziladi.

Mavjud uslubiyatni tahlil qilish metodologik nuqtai nazardan quyidagi kamchilikni aniqlashga imkon berdi. Tuproq bonitirovkasiga asoslangan kadastr hosildorlik quyidagi

kamchiliklarga ega. 1 bonitet baliga to'g'ri keladigan 0,3 % hisoblangan foyda me'yori unchalik asoslangan emas. Aholi punktlariga va mahsulotlarini sotish punktlariga nisbatan yer uchastkasining joylashgan o'rni bo'yicha koeffitsenti to'g'ri belgilanmagan.

Yer uchastkasini mahsulotlarini sotish joyidan uzoqlik ko'rsatkichini 50 %ga o'sishi yer qiymatini 40 %ga oshiradi, olib boriladigan mahsulot ushbu masofaga o'sishi yerning qiymatini bor-yo'g'i 10%ga oshiradi, xolos. Yer uchastkasini aholi punktidan uzoqlik ko'rsatkichini 3 marta o'sishi yer qiymatini bor-yo'g'i 4 %ga oshiradi, shu bilan bir vaqtda undan yer uchastkasiga o'tish butun qishloq xo'jalik yilida amalga oshiriladi. MTP va mineral o'g'itlarni saqlash punktlari umuman hisobga olinmagan. Mahalliy xarakterga ega bo'lgan sharoitlarni yer uchastkasiga ta'siri bo'yicha tuzatma koeffitsentlar asoslangan emas (mahalliy hokimiyat organlarining ixtiyori bilan 25 % gacha), bu holat baholashda uning natijalarini katta miqdorlarda sub'ektiv ravishda o'zgartirilishiga olib kelishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublika Konstitutsiyasi (asosiy qonuni). T: O'zbekiston. 1992
2. O'zbekiston Respublikasi Yer Kodeksi. O'zbekiston Respublikasining yangi qonuni. 19-jild. T: Adolat, 1998
3. O'zbekiston Respublikasi qonuni – “Davlat Yer Kadastrı to'g'risi”da.
4. Bobojonov A.R. Raxmonov K.R. G'ofurov A.J. Yer kadastrı. T: Cho'lpon, 2002
5. Bobojonov A.R. Ro'ziboev S.B. Abdurahmonova I.Q. Yerdan Foydalanish asoslari (o'quv qo'llanma) T: TIMI, 2006
6. Отарбаев, А. Т., Досжанов, О. М., & Досжанов, Е. О. (2022). ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕЛИОБИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. *Universum: технические науки*, (5-9 (98)), 63-66.
7. Imomov, S., Shodiev, E., Tagaev, V., & Qayumov, T. (2020, July). Economic and statistical methods of frequency maintenance of biogas plants. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 883, No. 1, p. 012124). IOP Publishing.
8. Irisov, K. D., Ashirbekov, I. A., Kartoshkin, A. P., & Abdazimov, A. D. (2020). Turbulization method of formation of highly dispersed droplets. *Technical science and innovation*, 2020(1), 28-33.
9. Имомов, Ш. Ж., & Януков, Н. В. (2016). ТИПЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЯЕМЫХ РЕКУПЕРАТИВНЫХ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК И МЕТОДЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕПЛООБМЕНА В НИХ. *Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства*, (18), 230-232
10. Shukhrat Bafojevich Adizov. (2022). SOCIO-ECONOMIC ASPECTS OF LAND USE IN FARMING. *INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION*, 1(8), 60-70.
11. Адизов, Ш. Б. (2020). БУХОРО ВИЛОЯТИДА ТОМОРҚА ВА ДЕҲҚОН ХЎЖАЛИГИ ЕРЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ. *ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ*, 2(2).
12. Асатов, С. Р., Адизов, Ш. Б., & Нуриддинов, О. Х. (2020). Бухоро вилоятида тарқалган суғориладиган тупроқларининг мелиоратив ҳолати. *Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси*.—Хива, 1, 69-71.
13. KHAMIDOV, F. R., & ADIZOV, S. B. (2021). PROSPECTS FOR THE USE OF HOMESTEAD LANDS. In *Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021* (pp. 250-253).

14. Bafoevich, A. S., & Muxiddinjonovich, M. R. (2020). Analysis of crops grown for the efficient use of land dehqan farms and homestead lands of Bukhara region. *Агропроцессинг, (SPECIAL)*.
15. 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)*.
16. Adizov, S. B., Obidovich, A. B., & Maxmudov, M. M. (2021). The Tragedy of the Aral Sea- The Problem of the Century. *Academic Journal of Digital Economics and Stability*, 7, 10-13.
17. Adizov Shuhrat Bafoevich. (2022, November 30). VOBKENT TUMANIDA AHOLI BANDLIGINI TA'MINLASHDA FERMER XO'JALIKLARI FAOLIYATI USTIVORLIGINI YARATISH. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7421261>
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. Ahmadov, B. O., Pirimov, J. J., Amrilloyev, A. M., & Maxmudov, M. M. (2021, May). PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF CLUSTER SYSTEM IN UZBEKISTAN. In "ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM (pp. 33-35).
20. Pirimov, J., Yusupov, M., & Koziev, K. (2022). Update Maps Based on Remote Sensing Materials. *International Journal of Formal Education*, 1(9), 95-98.
21. Citation S Avezboyev et al 2023 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1138 012028
22. Bafoevich, A. S. (2022). DEVELOPMENT OF WAYS TO INCREASE THE EFFICIENCY OF THE USE OF FARM LAND. INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION, 1(11), 93-96.
23. Yusupov, M. (2022). XO 'JALIKLARARO VA ICHKI XO 'JALIK YER TUZISHNING HUQUQIY ASOSLARI. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 1(3), 916-919.

UO'T: 631.2

YERNI LAZER NIVELIRIDA TEKISLASH - SUVNI TEJASH, YUQORI HOSIL OLISH VA QO'SHIMCHA DAROMAT KAFOLATI.

Abduloev Ashraf Muzafarovich – o'qituvchi

Olimova Mehrangiz Farxod qizi, Toshpo'lotova Ruxshona Uyg'un qizi,

Asatov Jasurbek Sayitkulovich, Jo'raqulov Fazliddin Faxriddinovich - talabalar

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti "Milliy tadqiqot universiteti" Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada bugungi global iqlim o'zgarishi sharoitida qishloq xo'jaligidagi sug'oriladigan yerlaridan yuqori hosil olishning asosiy omillaridan biri ekin maydonlarining tekisligidir. Maqolada qishloq xo'jaligi yerlarini tekislashning an'anaviy yangi usullarini ko'rsatib o'tilgan, shulardan biri bu, ekin maydonlarini lazerli qurilma yordamida tekislashdir. Yerlarni lazerli qurilmalar yordamida tekislashda uzunligi 200-250m bo'lgan dala maydonining eng past va eng baland bo'lgan joylari 2-3sm gacha aniqliq bilan tekislab chiqiladi. Lazerli qurilma yordamida tekislangan dala maydonlarida suv bir xil taqsimlanishi tufayli suv sarfi kamayadi, barcha turdagi ekinlarni yaxshi rivojlanishi uchun imkoniyat yaratiladi, hosildorlik o'rtacha hisobda 5-10s/ga oshadi.

Kalit so'zlar: qishloq, yer, suv, maydon, lazerli qurilma, hosildorlik, zamonaviy texnologiyalar, sug'oriladigan yerlar.

Abstract. In this article, one of the main factors of obtaining high yields from irrigated agricultural lands in the conditions of today's global climate change is the flatness of cultivated

areas. The article shows the traditional new methods of agricultural land leveling, one of them is the leveling of cultivated fields with the help of a laser device. 2-3 cm. Due to the uniform distribution of water in field areas leveled with the help of a laser device, water consumption is reduced, an opportunity is created for the better development of all types of crops, and the productivity increases by 5-10s/h on average.

Key words: village, land, water, field, laser device, productivity, modern technologies, irrigated lands.

Ma'lumki, O'zbekistonda qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirish sug'orma dehqonchilikka asoslangan bo'lib, hosilning 90-95 foizi ana shunday maydonlarda yetishtiriladi. Ekinlarni parvarish qilish va etishtirish bir nechta agrotexnik tadbirlarni qo'llash orqali amalga oshiriladi, ulardan eng asosiysi yerni tekislashdir. Qishloq xo'jaligida yerlarni tekislashdan asosiy maqsad dala maydonining nishabligini saqlab qolgan holda sug'orish va mexanizatsiyalashgan agrotexnik tadbirlarni amalga oshirishdan iborat.

Dala maydoni tekisligi qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda sug'orish suvi, o'g'itlardan samarali foydalanish, energiya-resurslar sarfini tejash, yerlarning sho'rlanishini kamaytirish natijasida ekinlardan yuqori va sifatli hosil olish imkonini beradi. Yerlarni an'anaviy usulda tekislashda ikkita uskuna; traktor va tekislash uskunasi skreper yoki qisqa uzun bazali tekislash moslamasi ishtirok etadi(1- rasm).



1-rasm Yerlarni zamonaviy usulda tekislash jarayoni

Ayni paytda dala maydonining tekis bo'lishi yerdan unumli foydalanish, dalalarni bir xil namlash, tuproqning meliorativ holatini yaxshilash, mo'l hosil olish va iqtisodiy samaradorlikni oshirishga xizmat qiluvchi omillardan biri hisoblanadi. Bundan tashqari bu tadbirlar, mexanizatsiyalash ishlarni soddalashtirish, energiyani tejash va mehnat unumdorligini oshirishga yordam beradi.

Yer tekislanganda yerning baland bo'lgan qismlari chuqur bo'lgan qismlariga yediriladi. Yerlarni lazer niveliri o'rdamida tekislash ishlari traktor va maxsus tekislash mexanizmi yordamida amalga oshiriladi, dalaning balandliklari kesilib, chuqurchalarga quyiladi. Yerlarni noan'anaviy usulda tekislash natijasida har bir gektar dala maydonining yuzasi 10–15 sm farq bilan tekislanadi. Tabiiyki, noan'anaviy usulda yerlarni bundan aniqroq qilib tekislab bo'lmaydi. Agar erni sugorish uchun suv sarfini hisoblasak 1 gektar maydonni sugorish uchun 1000-1500m³ ortiqcha suv sarf bo'lsa, 100 gektar maydonni sygorish uchun yesa 1000000 -1500000m³ qo'shimcha suv sarf bo'ladi. 1000 gektar maydonni sugorish uchun 100 000000-150 000000 so'm qoshimcha mablag sarf bo'ladi. Agar sugoriladigan maydonlarni, bir necha bo'laklarga bo'lib sugorishda ketadigan qo'shimcha vaqt va xarajatlarni hisobga olsak bu ko'rsatkich yanada yuqoriroq bo'ladi.

Sugorilgan erlardagi ortiqcha suv yerlarning meliorativ holatiga jiddiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Masalan, suvning minerallashuv darajasi juda past yoki 0,5 g/l bo'lsa, har gektar yerga ortiqcha suv bilan ta'minlangan tuz miqdori 500-750 kg ni tashkil qiladi. Bundan tashqari, ortiqcha

suv er osti suvlari darajasini ham oshiradi, bu ham tuproq sho'rlanishining oshishiga olib keladi. Bu ekinlar hosildorligini keskin pasaytiradi.

Ayniqsa, so'nggi yillarda global iqlim o'zgarishi bilan bog'liq suv tanqisligi, shuningdek, aholi sonining keskin o'sishi, o'z navbatida, qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan kunlik ehtiyojning yanada ortishi suv resurslaridan samaraliroq va oqilona foydalanishni ko'rsatmoqda.

Shu munosabat bilan respublikamiz qishloq xo'jaligi xodimlarining oldida turgan dolzarb vazifalardan biri ekin maydoni yuzasini o'ta aniq tekislashni ta'minlaydigan yangi innovatsion texnologiyalarni qo'llashdir. Bu sug'oriladigan erlarni lazer nivelirlari bilan tekislashdan foydalanishdir. Tuproqni lazer nivelirlari bilan tekislash - bu maxsus lazerli tekislash moslamasi (2-rasm) yordamida erni 1-3 smdan ko'p bo'lmagan farqga teng tekislash.



2-rasm Tuproqni lazer nivelirlari bilan tekislash

Bundan tashqari, erni lazer bilan tekislash texnologiyasi uy-joy qurilishi, avtomobil yo'llarini qurishda, qishloq xo'jaligi yerlarini tekislashda, sug'orish kanallari, drenaj va kollektor tizimlarini qurishda keng qo'llaniladi.

Hozirgi kunda Qoraqalpog'iston Respublikasi va respublikamizning barcha viloyatlaridagi ko'p fermer xo'jaliklarida amaliyotida bu texnologiya keng qo'llanilmoqda. Mazkur texnologiya boshqa fermerlarda ham katta qiziqish uyg'otmoqda. Erni lazer bilan tekislash bo'yicha olingan amaliy tadqiqotlar natijalariga ko'ra, ushbu texnologiya bir qator afzalliklarga ega.

Yerlarni lazerli yer tekislagich bilan tekislash quyidagi asosiy natijalarni ta'minlaydi.

1. Ekin maydonini sug'orish suvi sarfi 20-25% tejaladi.
2. Suvdan foydalanish samaradorligi 30-40% ortadi.
3. Sug'orishga ketadigan vakt, ishchi kuchi va energiya tejaladi.
4. Lazerli tekislagich yordamida tekislangan dala maydonida suv va boshqa ozuqa moddalarning bir xil taqsimlanishi bois, barcha turdagi ekinlarning yaxshi rivojlanishi uchun imkoniyat yaratiladi.
5. Ekinlar bir vaqtda unib chiqadi va pishib yetiladi.
6. Ekin turiga qarab qo'shimcha 5-10 s/ga hosil olishga erishiladi.
7. Qo'shimcha hosil olish hisobiga iqtisodiy samaradorlik 15-20 foizga oshadi.

8. Maxsulotni eksport qilish salohiyati yanada ortadi.

9. Yerga ishlov berish ishlarini to'g'ri yo'lga qo'yish bilan maydonlarni har 3-5 yilda bir marta tekislash mumkin.

Lazerli tekislash o'tkazilgan dalalarda nafaqat asosiy ekinlar, balki qo'shimcha ravishda sabzavot va poliz ekinlarini ham yetishtirish mumkin.

Respublikamizda shu jumladan Buxoro viloyatida ham suv resurslarining tanqisligi va suvga bo'lgan talabning yildan-yilga ortib borishini hamda sugoriladigan yerlarning shurlanish darajasi yuqoriligini inobatga oladigan bolsak, bugungi kunda suvdan oqilona foydalanish muhim ahamiyatga egadir. Shuning uchun, bugungi kunda yerlarni zamonaviy lazerli uskunalar bilan ommaviy ravishda tekislash eng dolzarb masala hisoblanadi. Shuni hisobga olib yangi zamonaviy texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy qilish natijasida, yerlarni sho'rlanish darajasini pasayishi, suv sarfini 25 foizgacha tejash va hosildorlikni esa 10-foizgacha oshirish imkonini beradi.

Xulosa o'rinda shuni ta'kidlaymizki, mubolag'asiz – Yerni lazer yordamida tekislash suvni tejash, yuqori hosil va qo'shimcha daromad olish kafolatidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. ZEF/YUNESKOning Xorazm viloyati yer va suv resurslaridan barqaror foydalanish loyihasining ilmiy ishlanmalari. ZUR №1. 2008;
2. Yer va suv resurslaridan samarali foydalanish bo'yicha ZEF/YUNESKO loyihasini ishlab chiqish, "Qishloq xo'jaligida innovatsiyalar". Urganch-2012;
3. "Yerni lazer bilan tekislash bo'yicha texnik yo'riqnoma". Urganch-2012.
4. O'zbekiston Respublikasining «Geodeziya va kartografiya to'g'risida» gi qonuni. T., "O'zbekiston", № 417-I, 1997.
5. Oxunov. Z.D. Yer tuzish geodezik ishlar. T., „Yangi asr avlodi“, 2002.
6. Avchiev. Sh.K. Amaliy geodeziya . Toshkent., „Voriz-nashriyoti“, 2009.
7. Instruksiya po topograficheskoy s'yomke v masshtabax 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. M., „Nedra“., 1982.
8. Qurilish uchun yirik masshtablardagi maxsus topografik planlar ShNQ 1.02.19-09
9. Qurilish uchun mahandislik geodeziya qidiruvlari ShNQ 1.02.08-09.
10. Levchuk G.P., Novak V.Ye., Lebedov N.N. Prikladnaya geodeziya. M., „Nedra“., 1983.
11. Ma'rufov Y.D., Muborakov H.M. Topografiya—geodeziya ata-malarining ruscha-o'zbekcha lug'ati (Me'morchilik va qurilish sohasiga oid). T., „Mehnat“, 1999.
12. Fedotov G.A. Injenernaya geodeziya. M., „Vysshaya shkola“, 2004.
13. <http://www.gsi2000.ru> (yangi geodezik asboblari va ular bilan ishlash)
14. Abdulloyev, A. M., Sattorov, S. Y., Sulaymonov, M. V., Abdulliyeva, S. H., Ochilov, A. B., & Ismatov, T. A. (2022). Foreign Experience in Land Use Management. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
15. Muzaffarovich, A. A., Yarashovich, S. S., & Hamdamovna, A. S. (2022). SUVDAN OQILONA FOYDALANISHDAGI MUAMMOLAR. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 911-915.
16. Sattorov, S. Y., Abdulloyev, A. M., Ochilov, A. B., & Ismatov, T. A. (2022). Database in Land Resource Management. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
17. Sattorov, S. Y., Abdulloyev, A. M., Ochilov, A. B., & To'xtamishov, A. B. (2022). Importance of Remote Sensing Data in The Study of Land Resources. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
18. Сатторов, Ш. Я. (2022). ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ГЕОДАНЫХ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ И ГЕОВИЗУАЛИЗАЦИЯ. *Current approaches and new research in modern sciences*, 1(2), 9-15.
19. Boltavich, T. X. A., Akbar O'g'li, I. T., Muzaffarovich, A. A., Yarashovich, S. S., & Valijonovich, S. M. (2022). QURILISH JARAYONIDA INJENERLIK GEODEZIYASINING ROLI. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 904-910.

20. Boymurodovich, O. A., Akbar O'g'li, I. T., & Muzaffarovich, A. A. (2022). QURILISHDA GEODEZIK ISHLARNI TURLARI, TARKIBI VA ULARNI KUZATISH. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 894-898.
21. Boymurodovich, O. A., Akbar O'g'li, I. T., & Muzaffarovich, A. A. (2022). QURILISHDA GEODEZIK ISHLARNI TURLARI, TARKIBI VA ULARNI KUZATISH. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 894-898.
22. Yarashovich, S. S. (2021). Development of Space Data Model in Passage of Pasture Land. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 1(1), 34-37.

UO'T: 631.2

YER TUZISH VA YER KADASTRI ISHLARIDA QO'LLANADIGAN TOPOGRAFIK PLAN VA KARTALARNING MAZMUNI VA ULARNING ANIQLIGI.

Sattorov Shahzod Yarashovich – t.f.f.d.(PhD)

Asatov Jasurbek Sayitkulovich, Jo'raqulov Fazliddin Faxriddinovich - talabalar

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti "Milliy tadqiqot universiteti" Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya Ushbu maqolada bugungi kunda Yer tuzish va yer kadastri ishlarida qo'llanadigan topografik plan va kartalarning mazmuni va ularning aniqligi oshirishda zamonaviy texnologiyalarning afzalliklari va qo'llanilishi bo'yicha takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: Yer, kadastr, plan, syomka, topografik, loyihalash, relyef, tog', tepalik va raqamli karta.

Abstract: In this article, suggestions have been developed on the content of topographic plans and maps used in land surveying and land cadastral work today, as well as the advantages and application of modern technologies in improving their accuracy.

Key words: Earth, cadastre, plan, map, topographic, design, relyef, mountain, hill and digital map.

Yer kadastrini yuritishda asosiy qo'llanadigan plan kartalar bo'lib, aerofotosyomka usullari orqali hosil qilingan topografik tarx xisoblanadi. Ushbu karta, planlar yer ustidagi syomkalar usullarida hosil qilingan topografik plan va kartalardan obyektivlik va sarmazmunli ma'lumotlar bilan farq qiladi.

Konturi (relyefsiz) planlar yer tuzish va yer kadastri ishlarining loyihalash masalalarida qo'llanmaydi, agarda loyihaviy yechimlarida relyef zaruriy omillardan biri xisoblansa. Yer ustidagi stereofotogrammetrik syomkalar plani tog'li va tepalik joylarda qo'llanadi. Bu planlarda relyef aerofotosyomka planlarga nisbatan katta aniqdikda tasvirlanadi va ular ko'proq yerlarni qayta tiklash loyihalarini tuzishda, qirlarni terassalashda qo'llaniladi.

Bajarilishi bo'yicha murakkab, relyefni gorizontallar orqali kameral chizish uchun balandlik piketlarni tanlash va abrislarni yuritishda tajriba va maxoratni talab qiladigan yirik masshtabli taxeometrik syomka planlari ko'pincha buzilgan yerlarni qayta tiklash, terrasalash, eroziyaga karshi tadbirlarni amalga oshirish, gidrotexnik inshootlarni qurish va boshqada qo'llaniladi.

Joyning raqamli modeli – ma'lum qoida bo'yicha joylashgan, masalan kvadratlar to'rining uchlarida, to'g'ri burchaklarda, parallel chiziqlarda, gorizontallarda fazoviy (planij va balandlik) koodrinata raqamlar bilan ifodalangan nuqtalar tuplami bo'lib, ular kerakli aniqlikda va mufassalligida joyning topografik yuzini tasvirlanadi.

Plan va kartalar sifatini baholash uchun ko'rsatkichlar bo'lib ularning mufassalligi, mukammalligi hamda aniqligi xizmat qiladi. Turli syomkalar natijasida hosil qilingan plan va kartalar bir xil mufassallik va mukammalligiga ega bo'lmaydi.

Planning mufassalligi deb planda tasvirlangan barcha tafsilotli konturlar va relyefni burilishi va egri burilishlarni joy bilan o'xshashligiga aytiladi. Mufassallik yuk bo'lgan holda, planda

tasvirlangan tafsilot va relyeflarni umumlashtirilgan deb aytiladi. Umumlashtirish fotomahsulotlardagi relyefni chizishida va yer ustida bajariladigan syomkalarda qo'llanadi.

Mukammallik deb planning joydagi tafsilot va obyektlar bilan tuzishiga aytiladi, agarda ularning planga to'lik tasirlanishi berilgan masshtab va relyef kesimi balandligi bo'yicha mumkin bo'lsa. Aerofotosyomka (kosmik) syomkalar natijasida hosil qilingan planlar eng mufassal va mukammal planlar hisoblanadi. Fototeodolit syomkalar natijasida hosil qilingan planlar yaxshi mufassallik va mukammallikka ega bo'lsa ham, ammo aerofotosyomka planlarga nisbatan pastrok.

Menzula syomka planlari mufassalligi va mukammalligi bo'yicha aerofotosyomka planlaridan pastrok bo'lib, teodolit va taxeometrik syomka planlari esa, xususan joyning tafsiloti va relyefi murakkab bo'lganda, menzula plandan ham kamroq mufassallik va mukammallikka ega.

Umuman olinganda planlarni anitsligi syomka geodezik asosining yaqin punktlariga nisbatan plandagi konturli nuqtalarni o'rnini o'rta kvadratik xatosi bilan tavsiflanadi.

Nuqta o'rnini xatosi ikki o'lchamli bo'lib quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi

$$m_t = \sqrt{m_x^2 + m_y^2} \quad (1.1)$$

bu yerda m_x va m_y - koordinata uqlari bo'yicha nuqta o'rnini xatosi.

Turli syomkalarining bajarilishda har xil geodezik asboblar va texnologik jarayonlarini qo'llanishi tufayli planlarni aniqligi ham har xil bo'ladi. Ammo, turli syomkalar to'g'ri bajarilgan holda, planlar aniqligini farqi uncha katta syomkalar to'g'ri bajarilgan holda, planlar aniqligini farqi uncha katta bo'lmaydi va amalda ularning aniqligini bir xil deb hisoblash mumkin, chunki har qanday syomkalar to'rining texnologik jarayonini tashkil etadigan elementlar qator xatolarga ega va ularni grafik aniqligiga (0,1mm planda) tenglashtirish mumkin, masalan nuqta va chiziqlarni planga tushirishdagi xatolar, burchaklarni planda tuzishdagi xatolar, aerosuratlarini transformatsiyalashdagi, fotoplanlarni montajlashdagi xatolar va x.k. Bu xatolar ko'p jixatdan planlar aniqligini yaqinlashtiriladi.

Teodolit va menzula syomkalardagi ayrim geodezik ishlari uchun plandagi konturli nuktlar o'rni xatosini tashkil etadigan o'rta kvadratik xatolarining qiymatlari. 1-jadvalda keltirilgan.)

1 - jadval

1:10000 masshtabdagi teodolit syomkasida	Xatolar qiymat, m	1:10000 masshtabdagi menzula syomkasida	Xatolar qiymati, m
Chiziqli va burchakli o'lchashlardagi xatolardan boglik bo'lgan teodolit yo'llardagi nuqtalar o'rnini xatosi (bosh geodezik asos punktlariga nisbatan yulni o'rtasida)	1.5	Planshetlarni oriyentirlash va yo'nalishlari chizishdagi xatolardan boglik bo'lgan geometrik turdagi nuqtalar o'rnini xatosi	2.0
Quyidagi xatolardan boglik konturli nuqtalar o'rnini aniqlash xatosi: 1.Kutb usulida-yo'nalishlarni aniqlash va dalnomer bo'yicha masofani o'lchash 2.Perpendikulyar usulida perpendikulyarni yasash,	1.0	Planshetni oriyentirlash, yo'nalishlarni chizish, dal'nomerda masofani aniqlash va masofani planshetga quyish xatolardan boglik bo'lgan utish nuqtalari o'rnini aniqlash xatosi	1.5

perpendikulyar asosigacha bo'lgan masofa va perpendikulyar uzunligini o'lchash.	1.0	Planshetlarni oriyentirlash, yo'nalishlarni chizish, dalnomerda masofani aniqlash va uni planshetga quyish xatolardan bog'liq bo'lgan konturli nuqtalar o'rnini aniqlash xatosi.	2.0
Planga teodolit yullardagi nuqtalarni tushirish xatosi. Quyidagi xatolardan bog'liq bo'lgan konturli nuqtalarni planga tushirish xatolari:	1.8		1.5
- yo'nalishlarni tuzish va masofani quyishidagi;	1.5	Konturli nuqtalar orasida chiziq o'tkazishda ularni umulashtirishdagi xatolari.	0.8
- konturli nuqtalar orasida chiziqlar o'tkazishda, ularni umumlashtirishdagi;	1.5	Planlarni chizishdagi xatolar	
- planlarni chizishdagi.	0.8		

Xulosa qilib topografik plan va kartalarni ta'minlash Davlat yer kadastrini konunga asosan yuz chizish uchun aerosuratga olish, topografik - geodezik va kartografik ishlarni uzluksiz olib borishini taqozo qiladi. Ammo, mustaqillikka erishishdan odin, yer resurslarini boshqarishining yagona tartibi bo'lmaganligi, moliyalashtirish nomukammalligi oqibatida yer kadastrini yuritish ishlarini jadvashtirish qiyin kechmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abdulloyev, A. M., Sattorov, S. Y., Sulaymonov, M. V., Abdualiyeva, S. H., Ochilov, A. B., & Ismatov, T. A. (2022). Foreign Experience in Land Use Management. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
2. Muzaffarovich, A. A., Yarashovich, S. S., & Hamdamovna, A. S. (2022). SUVDAN OQILONA FOYDALANISHDAGI MUAMMOLAR. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 911-915.
3. Sattorov, S. Y., Abdulloyev, A. M., Ochilov, A. B., & Ismatov, T. A. (2022). Database in Land Resource Management. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
4. Sattorov, S. Y., Abdulloyev, A. M., Ochilov, A. B., & To'xtamishov, A. B. (2022). Importance of Remote Sensing Data in The Study of Land Resources. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
5. Сатторов, Ш. Я. (2022). ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ГЕОДАНЫХ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ И ГЕОВИЗУАЛИЗАЦИЯ. *Current approaches and new research in modern sciences*, 1(2), 9-15.
6. Boltavich, T. X. A., Akbar O'g'li, I. T., Muzaffarovich, A. A., Yarashovich, S. S., & Valijonovich, S. M. (2022). QURILISH JARAYONIDA INJENERLIK GEODEZIYASINING ROLI. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 904-910.
7. Boymurodovich, O. A., Akbar O'g'li, I. T., & Muzaffarovich, A. A. (2022). QURILISHDA GEODEZIK ISHLARNI TURLARI, TARKIBI VA ULARNI KUZATISH. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 894-898.
8. Boymurodovich, O. A., Akbar O'g'li, I. T., & Muzaffarovich, A. A. (2022). QURILISHDA GEODEZIK ISHLARNI TURLARI, TARKIBI VA ULARNI KUZATISH. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 894-898.
9. Yarashovich, S. S. (2021). Development of Space Data Model in Passage of Pasture Land. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 1(1), 34-37.
10. S R Asatov¹, J N Sulaymonov¹, K M Mukhamadov¹, A K Akhrorov¹ and S U Bobojonov¹ Published under licence by IOP Publishing Ltd <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1138/1/012027>

**YER UCHASTKALARINI XUSUSIYLASHTIRISH YUZASIDAN XORIJIY
TAJRIBALARNING XUSUSIYATLARI**

Egamova Dilchehra Adizovna - tayanch doktorant

Hojikulova Mahfuza Olimjon qizi - magistrant

Ahadova Nilufar Komiljon qizi - talaba

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti “Milliy tadqiqot universiteti” Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Maqola yer uchastkalarini xususiylashtirish yuzasidan xorijiy tajribalar va ularni O‘zbekistonda qo‘llash yuzasidan nazariy va uslubiy asoslarini ishlab chiqish va xususiylashtirishning bazaviy ma‘lumotlar bazasini ishlab chiqish kabi dolzarb mavzuga bag‘ishlangan.

Kalit so‘zlar: Xususiylashtirish, yer uchastkalari, yer fondi, yer bozori, xususiy mulk, ko‘chmas mulk, geoma‘umotlar bazasi, yer kadastr, yer resurslari

Abstract: The article is devoted to the actual topic of developing theoretical and methodological foundations of foreign experiences in the privatization of land plots and their application in Uzbekistan, as well as the development of a basic database of privatization.

Key words: Privatization, land plots, land fund, land market, private property, real estate, geodata base, land cadastre, land resources

Hozirgi sharoitlarida yerdan yanada samaraliroq foydalanishni ta‘minlash hamda rag‘batlantirish uchun uning doimiy va to‘xtovsiz qayta taqsimlanishi kuzatiladi. Bunday qayta taqsimlash asosan yer uchastkalarini xarid qilish – sotish orqali bo‘ladi. Bugungi kunda O‘zbekistonda yer bozori shakllanmoqda va yer bilan bog‘liq bitimlar soni ko‘payib bormoqda va bunda yirik shaharlarda ko‘chmas mulkning narx – navosi o‘sib borishi ham muhim rol o‘ynamoqda. Hozirgacha mablag‘larni qo‘yishning eng daromadli sohasi uy – joy ko‘chmas mulkini xarid qilish va uni keyinchalik sotish bo‘lsa, endi esa mablag‘ni yer uchastkasini xarid qilishga qo‘yish aksariyat jihatdan foydaliroq hisoblanmoqda biroq yerga bo‘lgan xususiy mulk huquqining bo‘lmaligi hamda ko‘chmas mulk egalari huquqiy kafolatlarning yo‘qligi yer bozorining jadal rivojlanishi uchun to‘sqinlik qiladi.

O‘zbekiston Respublikasi birinchi Prezidentining “Yuridik shaxslar va fuqarolarning binolari hamda inshootlari bilan band bo‘lgan yer uchastkalarini xususiylashtirish to‘g‘risida” gi 2006 yil 24 iyuldagi PF-3780-sonli faromonining qabul qilinishimunosabati bilan xususiylashtirilgan yer uchastkalari oboroti chegaralanmaydi, ular xarid qilish – sotish, ayirboshlash, hadya qilish, meros, ijara va garov ob‘ektlari bo‘lishi mumkin. Lekin, yer uchastkalarini ajratishning amaliyotdagi tizimi yerga bo‘lgan huquqning cheklanganligi munosabati bilan korxonalarga mavjud yerning bozor oborotidan to‘liq foydalanish imkoniyatini bermas edi. Bir tomondan, korxona davlat hokimiyati organlarining yer uchastkasini doimiy foydalanishga berish to‘g‘risidagi u bilan tuzilgan shartnomani xohlagan vaqtda bekor qilmasligi haqidagi ishonchli va mustahkam kafolatga ega emas edi. Shuning uchun foydalanishga berilgan yer uchastkasiga katta miqdorda mablag‘ni investitsiya qilishga xavfsirar edi. Boshqa tomondan ko‘p mulkdorlar bino va inshootlar ko‘rinishidagi ishlab chiqarish quvvatlarini xususiylashtirish paytida avtomatik va bepul yer uchastkalarini doimiy foydalanishga olishdi, bu yerlar o‘nlab, hattoki yuzlab gektarni tashkil qilib, turli xil sabablarga ko‘ra bunday yerlardan samarali foydalana olmayaptilar. Natijada ko‘p miqdordagi ishlab chiqarish maydonlari foydalanishdan chiqarilgan, chunki investitsiya qilishga tayyor boshqa tadbirkorlarning bunday yerlarni olishga yo‘li va imkoni chegaralangan edi.

Respublikaning ko‘p shaharlarida sanoat zonalarini noproportional katta salmoqqa ega. Toshkent shahrida uning maydoni umumiy qurilish maydonining qariyb 14% ni tutar joy qurilish maydonlarining 2/3 qismini tashkil etadi. Shahar markazidan 7 – 8 km radiusda infratuzilmasi yaxshi rivojlangan eng qimmat yerlar sanoat korxonalari bilan band qilingan. Ushbu jihatga

muvofiq yer munosabatlarini tartibga solishga qaratilgan qator amaliy tadbirlar ishlab chiqilgan bo'lib, ular jumlasiga quyidagilarni kiritish mumkin:

-birinchidan, shunday tartib o'rnatilganki, unga muvofiq, 2007 yilning 1 yanvaridan boshlab O'zbekiston Respublikasining yuridik shaxslari – mulkiy huquq asosida o'zlariga qarashli yoki ular tomonidan xususiylashtiriladigan bino va inshootlarni, ishlab chiqarish infratuzilmasi ob'ektlari joylashgan yer uchastkalarini qo'llaniladigan texnologiya jarayonlari, shahar qurilishi norma va qoidalarini hisobga olgan holda, ishlab chiqarish faoliyatini amalga oshirish uchun zarur bo'lgan miqdorda xususiylashtirish bozor qiymatidan kelib chiqib, qonun hujjatlarida belgilangan tartibda mulkka egalik huquqini rasmiylashtirgan holda ixtiyoriylik asosida amalga oshiriladi;

-ikkinchidan, xususiylashtirilmagan, O'zbekiston Respublikasining yuridik shaxslari – rezidentlari tomonidandoimiy foydalanib kelinayotgan yer uchastkalari ellik yilgacha, ammo o'ttiz yildan kam bo'lmagan uzoq muddatli ijaraga qaytadan rasmiylashtirilishi;

-O'zbekiston Respublikasi fuqarolari – rezidentlariga yakka tartibda uy-joy qurish va turarjoy binosiga xizmat ko'rsatish uchun ajratilgan yer uchastkalarini xususiylashtirish huquqi berilgan. Bu huquq O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni qabul qilingan paytda amalda egallab turilgan va o'rnatilgan tartibda berilgan kadastr hujjatlarida belgilangan chegara va miqdorda doimiy foydalanish yoki umrbod meros qilib qoldiriladigan egalik huquqi bilan uchastkalarga ega bo'lgan fuqarolar tomonidan ixtiyoriylik asosida, yer uchastkalarini yakka tartibda uy-joy qurilishiga kim oshdi savdosi asosida qonun hujjatlarida belgilangan miqdorlarda sotish chog'ida, tomonlar – ko'chmas mulkni begonalashtirayotgan yoki sotib olayotgan (qabul qilayotgan) shaxsning ahdlashuvi bo'yicha yakka tartibdagi uy joyini sotish yoki hadya etish (yaqin qarindoshlar bundan mustasno) chog'ida majburiy tartibda amalga oshishi belgilab qo'yilgan.

Bevosita iqtisodiyot va yerdan foydalanuvchilar uchun yerga bo'lgan xususiy mulkchilikni joriy etishning afzallik tomonlari va ijobiy samarasi sxemada ifodalangan.

Yer uchastkalarini xususiylashtirishda mavjud bino-inshootlarining real qiymatini to'liq aks ettirish va noqonuniy hamda maqsadsiz o'zlashtirishning oldini olish muhim rol o'ynaydi. Shu nuqtai nazardan ham, ushbu jarayonda, avvalambor, yuridik shaxslarga tegishli bino va inshootlar bilan band bo'lgan yer uchastkalarini xususiylashtirish hamda bozor qiymatini va bino va inshootlar bilan band bo'lgan yer uchastkalari, shuningdek ishlab chiqarish faoliyatini amalga oshirish uchun zarur ularga tutash uchastkalarining chegaralarini belgilash, yakka tartibda uy-joy qurish va turarjoy binosiga xizmat qilish uchun beriladigan yer uchastkalarini xususiylashtirish va ularning bozor qiymatini aniqlash hamda yer uchastkalarini ijaraga berishning huquqiy va iqtisodiy asoslari shakllantirilmog'i lozim.

Bunda yer uchastkalarini doimiy foydalanishga, merosga, umrbod egalik qilishga va ijaraga, savdo hamda xizmat ko'rsatish ob'ektlari ostidagi yer uchastkalarini xususiylashtirishga berish (sotish)ga alohida yondashish zarur. Jumladan, yer uchastkalarini xususiylashtirishda fuqarolar va yuridik shaxslar uchun rag'batlantiruvchi va tartibga soluvchi tadbirlar, xorijiy investorlar uchun esa bazaviy bozor qiymatidan past bo'lmagan boshlang'ich qiymat bilan investitsiya majburiyati ostida amalga oshirilishi lozim.

Yerni xarid qilish xarajatlarini maxsulot tannarxiga kiritish mumkin emasligi va u korxona uchun sezilarli moliyaviy yuk ekanligini hisobga olib, yuridik shaxs tomonidan yer uchastkasini xususiylashtirish yuzasidan to'lov muddatini 3 yildan ko'p bo'lmagan muddatga uzaytirish, tender yoki tanlov bo'yicha investitsiya majburiyati bilan sanoat ishlab chiqarishni tashkil etayotgan xususiylashtirilgan yoki xususiylashtirilayotgan yuridik shaxslar uchun esa, 5 yilgacha muddat berish mexanizmidan foydalanish imkoniyatini yaratish lozim.

Noqishloq xo'jalik ahamiyatiga molik yerlarda joylashgan yer uchastkalariga xususiy mulkni joriy etish yer va mol-mulk solig'ini solishni qayta ko'rib chiqishni taqazo etadi. Hozirgi vaqtda soddalashtirilgan soliq tizimida faoliyat ko'rsatayotgan korxonalar yer solig'i va mol-mulk solig'ini alohida to'lashmaydi, bu soliqlar yagona soliq to'lovi tarkibiga kiritilgan. 2005 yilning 1 iyulidan ular yer uchun ijara haqi to'lashdan ozod qilinganlar. Umumo'rnatilgan soliqlarni to'lovchi korxonalar ham yer solig'i, ham mol-mulk solig'iga tortiladilar. Shu munosabat bilan yer

uchastkasini xususiylashtirgan yuridik shaxslar yer uchastkasini bazaviy bozor qiymatining 1.0 % miqdorida soliq to'lashlari maqsadga muvofiqdir.

Taqqoslash uchun: Parij, Seul, Gongkongda sanoat zonasining salmog'i 5.0% atrofida va turar-joy qurilish maydoni salmog'idan bir necha marta past. Bunda yerga xususiylashtirishning va huquqiy zonalashtirish normalarining yo'qligi yer uchastkalarining qayta taqsimlanishi qariyb umuman amalga oshirilmaydi, bu esa shaharlar rivojining deqsinishiga va salbiy tendensiylalarning yanada keskinlashishiga olib keladi. Qolaversa yer uchastkalarining narx-navosi rivojlangan bozor munosabatlariga ega shaharda yerlarni qayta taqsimlash va ulardan samarali foydalanish uchun rag'batlantiruvchi ta'sirga ega bo'ladi (jahondagi yirik shaharlarda shahar markazi bilan shahar chetidagi yerlarning narxi 50:1 va undan ham yuqori nisbatda bo'lmoqda). Aynan shaharning markaziy qismidagi yerlarning yuqori qiymatda bo'lishi, korxona mulkdoriga o'z ishlab chiqarishini markazdan ko'chirishga turtki va rag'bat beradi. Ana shunday qayta dislokatsiya qilishni jadallashtirishga ma'muriy chora-tadbirlar emas, balki yer-bozor munosabatlarining o'zi undaydi.

Shuni ham ta'kidlash joizki, Rossiyada yerni xususiylashtirish jarayoni Markaziy va Sharqiy Yevropa mamlakatlaridan farqli tarzda kechdi. U yerda xususiylashtirishning asosiy tamoyili sifatida korxona va ko'chmas mulk ob'ektlari hamda ular joylashgan yer uchastkalari bilan birga yaxlit va bir vaqtda xususiylashtirish qabul qilingan. Ayrim hollarda, masalan sobiq GDR da yer uchastkasining yangi mulkdori faqat sanoat ob'ektlarini xususiylashtirmasdan, balki bir vaqtning o'zida ijtimoiy ob'ektlar va savdo nuqtalarini ham xususiylashtiradi. Polshada mazkur tamoyil yirik va o'rta sanoat korxonalariga nisbatan qo'llanilgan, do'kon vayoqilg'i quyish shaxobchalari va boshqalar mulkdorlariga bir vaqtning o'zida yer uchastkasini va unda joylashgan ko'chmas mulkni xususiylashtirish yoki yer uchastkasini ijaraga olish va kelajakda uni sotib olish o'rtasida tanlash imkoniyati berilgan.

Rossiyada yer uchastkalarini xususiylashtirish hech qanday qo'shimcha muammolarni e'tiborga olmagan holda, masalan yer uchastkasiga mulk huquqining boshqaga o'tishi oqibatida unga avval yetkazilgan ekologik zarar uchun javobgarlik kimga o'tishi aniq bo'lmagan holda boshlangan va u hozir ham davom etmoqda. Lekin, bizningcha aniqki, har qanday jiddiy xorijiy investor vaqti kelib ilgari yetkazilgan ekologik zararni qoplash yoki o'zining hisobidan mazkur yer uchastkasini zarur me'yor darajasigacha tozalashni amalga oshirish bo'yicha tasavvurga ega bo'lmaguncha xususiylashtiriladigan korxona bilan ish boshlamaydi. Sharqiy Yevropa mamlakatlarida yerni xususiylashtirishda birdaniga ushbu masalani yechish ko'zda tutilgan. Sobiq GDR da, masalan, sobiq sovet qo'shinlari joylashgan yer uchastkalari va u yerda joylashgan xo'jalik ob'ektlari asosan juda shartli narxlarda (bir markadan yuz markagacha) sotilgan, lekin u yerlarni xususiylashtirishning bosh sharti bo'lib, yangi mulkdorning yerlarni rekultivatsiya qilish, suv havzalarini tozalash, ya'ni mazkur hududning tabiiy ekologik balansini tiklash majburiyati hisoblangan. Shunga o'xshash amaliyot Polsha, Vengriya, Slovakiya hamda qo'llanilgan. Boltiqbo'yi mamlakatlarida (Latviya, Litva, Estoniya) bu tamoyil qo'llanilmasdan, arzimagan narxlarda sotilgan ko'chmas mulk ob'ektlari go'yoki jiddiy ekologik zarar ko'rgan degan vajlar bilan mahalliy hokimiyat tomonidan korrupsion suiste'molliklari oqibatida yirik mojarolar bo'lishiga sabab bo'lgan.

Xorijiy tajribani o'rganish yuridik shaxslarning bino va inshootlari bilan band bo'lgan yer uchastkalarini xususiylashtirishning ayrim muhim tamoyillarini belgilash imkonini beradi.

Jahon tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, rivojlangan mamlakatlar shaharlarida bozor iqtisodiyoti sharoitida yerning narxi boshqa tovar yoki kapitalga nisbatan tezroq o'smoqda. Masalan, AQShda 1975-1980 yillarda yerning narxi 97 % oshgan bo'lsa iste'mol tovarlarinarxlari 45 % oshgan xolos, Yaponiyada 1955-1975 yillar davomida muvofiq ravishda 28 marta va 3 marta, Germaniyada 1968-1980 yillarda 6 marta va 2 marta. Jahon amaliyotining ko'rsatishicha, yer narxining o'sish surati inflyatsiya sur'atiga nisbatan doimo 2-3 marta va undan ham tez o'sgan.

Xorijiy mamlakatlarda yerlar ulardan samarali foydalanish maqsadiga qarab ajratiladi. Bu jarayon ulardan foydalanishni rejalashtirish bilan bog'liq va turli atamalar bilan tavsiflanadi. Buyuk Britaniya "shahar va qishloq rejalashtirish" atamali, Germaniyada -

"rayonlashtirish", Frantsiyada "Rayonlashtirish", AQShda - "rayonlashtirish". Frantsiyada hududiy tuzilishi natijasida urbanizatsiyalangan zonalar, o'rmonlar va qo'riqlanadigan hududlar, alohida faoliyat zonalarini ajratiladi. Italiyada "yashil rejalar" qonuniga ko'ra, ma'lum ekinlarni etishtirish uchun yaroqli qishloq xo'jaligi erlari tuproq sifati va tabiiy sharoitlarga qarab ajratilgan. AQShda urbanizatsiyalashgan, qishloq xo'jaligi va ekologik zonalar mavjud Rivojlangan xorijiy mamlakatlarda yer egalari yerdan maqsadli foydalanishi, huquqiy rejimga rioya etilishi davlat tomonidan qat'iy nazorat qilinadi Frantsiya Fuqarolik Kodeksida yer uchastkalaridan foydalanilmagan taqdirda, yerni egalardan tortib olish mumkin bo'lgan holatlar ko'zda tutilgan, bu esa tuproq unumdorligini pasaytirish yoki jamiyat manfaatlariga zarar etkazish imkonini beradi. Frantsiya kadastr tizimining asosiy maqsadi yer soliqqa tortishni ta'minlashdir. Hozirgacha u fiskal tizim bo'lib xizmat qilmoqda: uning ma'lumotlari mol-mulk solig'ini hisoblash uchun asos bo'lib, u har xil turdagi er va ko'chmas mulkka nisbatan Ammo Frantsiyada, barcha huquqiy qo'shimchalar bilan birga, er reestri butun mamlakat bo'ylab tizimli ma'lumotlarni to'liq ta'minlay olmaydi. Parij, Lill, Marsel kabi yirik shaharlar o'z hududlari uchun xususiy ko'p maqsadli kadastr tizimlarini yaratdilar.

O'zbekistonda kadastr baholash tizimini joriy etish uchun ba'za mavjud. Lekin uni amalga oshirish bir necha tashkiliy qiyinchiliklar bilan bog'liq bo'lmoqda baholavchilarning professional jamoat tashkilotlarining manfaatlarini va imkoniyatlari hali ayrim ob'ektlarni baholash bilan chegaralanmoqda va xususiylashtirishda yerni baholash bunday ommaviy miqyosda amalga oshirishga ularning qurbi yetmaydi.

Shaxsiy uy-joy qurilishi uchun yer uchastkalarini xususiylashtirishni quyidagi yo'nalishlar bo'yicha amalga oshirish maqsadga muvofiqdir:

Umrbod meros qilib qoldiriladigan egalikdagi uy-joy qurilishi ostidagi yer uchastkalarini ixtiyoriylik asosida xususiylashtirish. Xususiylashtiriladigan yer uchastkasining maydoni kadastr xizmati organlarining hujjatlariga muvofiq bo'lishi lozim;

Umrbod meros qilib qoldiriladigan egalikdagi yer uchastkasida joylashgan ko'chmas mulkni begonalashtirayotganda, ko'chmas mulk sotilishining barcha holatlarida, shuningdek yaqin qarindoshlariga hadya etish va meros qoldirishdan tashqari hadya etish holatlari majburiy xususiylashtirish lozim;

Qonun hujjatlarida o'rnatilgan miqdorlarda kim oshdi savdosi asosida yangi uy-joy qurilishi uchun mahalliy hokimiyat organlari tomonidan ajratiladigan, keyinchalik yer uchastkasiga kadastr xizmatlarida xususiy mulk huquqi rasmiylashtiriladigan yer uchastkalarini xususiylashtirish.

Yer uchastkalarini yangi shaxsiy uy-joylar qurilishi uchun ajratish faqat ochiq auksion orqali amalga oshirilishi lozim.

Yerga bo'lgan xususiy mulkning abstraksiya aylanmasligining eng muhim elementi bo'lib yerni baholashning tugallangan tizimi mavjudligi hisoblanadi. Yer o'z-o'zidan bozorda tovar bo'la olmaydi, muayyan xossalarga, maqsadga yo'naltirilgan aniq chegara va bozor qiymatiga ega bo'lgan yer uchastkasi tovar bo'ladi. Yerni tovarga kapitalga aylantirish uchun mamlakat miqyosida yer kadastrini tezroq tuzish lozim. Aks holda munosib baholashni o'tkazmaslik yerlarni arzimagan narxlarida sotib yuborish, yer uchastkalari egalari huquqlarining buzilishlari, yer resurslarining talon-taroj qilinishi, har xil shakldagi spekulyatsiya holatlari yuzaga kelishi mumkin.

So'ngi yillarda mamlakatimiz iqtisodiyotida bozor mexanizmlarining ta'siri to'xtovsiz ortib bormoqda, ayniqsa bunday holat turar-joylarni ommaviy xususiylashtirish, turli soxalarda, shu jumladan ishlab chiqarishda aksiyadorlashtirish va asosiy vositalarni xususiylashtirishda kuzatilmoqda, bu esa o'z navbatida mol-mulkni baxolashda ham bozor omillari ahamiyatining oshishiga olib kelmoqda. Yer bozorining hali to'liq shakllanmaganligi va rivojlanmaganligi sababli yer uchastkalarini xususiylashtirishda sotib olish qiymati yoki yoki kim oshdi savdosida boshlang'ich qiymat sifatida, shuningdek yer uchastkasi ijara haqi stavkasini shakllantirish uchun baza sifatida qo'llash uchun yer uchastkalariga hisob-kitob bozor narxlarini ishlab chiqish zarurati paydo bo'lmoqda. Xususiylashtirish, soliq solish, garovga berish, kreditlash uchun yerni baholashning umum e'tirof etilgan yagona uslubiyoti respublikada mavjud emas.

Jahon amaliyotida aholi punktlari hududlarini kompleks iqtisodiy baholash mezonlari:

Hududlarning qurilishga yaroqliligini ifodalovchi muhandislik qurilish sifati;
 Muhandislik inshootlari va magistral kommunikatsiya bilan jihozlanganligi;
 Tabiiy sharoitlar, shu jumladan hududlarning rekreatsion qimmati;
 Atrof muhitning ekologik ahvoli;

Hududlar uchastkalarining amaldagi transport aloqalarining shahar markazi, mehnat qilish joylari va boshqalarga nisbatan joylashishi;

Hududlar jozibadorligining boshqa jihatlari, shu jumladan obro‘-nufuzi, aholi yashashining ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlari, shaharning ma’muriy maqomi va boshqalar hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. 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).
2. Egamova, Dilchehra Adizovna; Bobojonov, Said; Muhamadov, Qamariddin Muxtarovich. "BUXORO VILOYATIDA TUPROQ MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASH CHORA-TADBIRLARINI TAKOMILLASHTIRISH." Студенческий вестник 18-11 (2021): 92-94
3. Tukhtaeva K. T., Egamova D. A. CHARACTERISTICS OF DESERT-SANDY SOILS OF KANIMEKH DISTRICT //The Way of Science. – 2014. – С. 49.
4. Жураев Т. Х., Эгамова Д. А. ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ СИМУЛЯЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОБОРАЧИВАНИЯ ПЛАСТА //СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ. – 2020. – С. 106-109.
5. 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.
6. 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.
7. Tuxtayeva, X. T., Egamova, D. A., & Hamroyeva, B. Z. (2022). The Potential of Ecotourism in the Economic and Social Development of Bukhara Region. *Zien Journal of Social Sciences and Humanities*, 8, 155-158.
8. Adizovna, E. D., & Farrukhovna, Q. L. (2022). LAND RESOURCES MANAGEMENT ISSUES. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 2(05), 138-141.
9. Adizovna, E. D. (2022). ECONOMIC AND ECOLOGICAL ASPECTS OF AGRICULTURAL LAND PROTECTION IN INTER-FARM LAND CREATION. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(5), 1304-1310. Adizovna, E. D. (2022). ECONOMIC AND ECOLOGICAL ASPECTS OF AGRICULTURAL LAND PROTECTION IN INTER-FARM LAND CREATION. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(5), 1304-1310.
10. Adizovna, E. D., & Shokirovich, H. S. (2022). Features of Land Monitoring in Agriculture. *American Journal of Social and Humanitarian Research*, 3(6), 193-196.
11. Abdulloyev, A. M., Sattorov, S. Y., Sulaymonov, M. V., Abdualiyeva, S. H., Ochilov, A. B., & Ismatov, T. A. (2022). Foreign Experience in Land Use Management. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
12. Muzaffarovich, A. A., Yarashovich, S. S., & Hamdamovna, A. S. (2022). SUVDAN OQILONA FOYDALANISHDAGI MUAMMOLAR. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 911-915.

O‘ZBEKISTONDA DEHQON XO‘JALIKLARIGA YER AJRATISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISHNING TASHKILIY-HUQUQIY ASOSLARI

J.I.Kamolov - stajyor-o‘qituvchi

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Ushbu tezisda mamlakatimizda dehqon xo‘jaliklarini rivojlantirishning tashkiliy-huquqiy mexanizmalari, dehqon xo‘jaliklarini oqilona boshqarish asoslari, dehqon xo‘jaliklari yerlaridan samarali foydalanishda yangi innovatsion texnologiyalarni joriy qilish masalalariga alohida to‘xtalib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: dehqon xo‘jaligi yerlari, dehqon xo‘jaligini yuritish mexanizmlari, E-IJARA, E-AUKSION, dehqon xo‘jaligi uchun ajratiladigan lotlar, yer uchastkasi.

Annotation: This thesis specifically addresses the issues of organizational and legal mechanisms for the development of peasant farms in our country, the basics of rational management of peasant farms, the introduction of new innovative technologies in the effective use of peasant farm lands.

Keywords: Agricultural land, mechanisms for the maintenance of peasant farming, e-auction, lots allocated for peasant farming, plot of land.

Kirish. Bugungi kunda Respublikamizning agrar tarmog‘ida amalga oshirilayotgan huquqiy-iqtisodiy islohotlar natijasida qishloqda asosiy ish beruvchi hisoblanuvchi va qishloq xo‘jaligi tadbirkori deya nom olgan – fermer xo‘jaliklari va dehqon xo‘jaliklari har tomonlama qo‘llab-quvvatlanmoqda. Shu bilan bir qatorda, dehqon xo‘jaliklarining iqtisodiy 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, dehqon xo‘jaliklarini ijaraga berish yuzasidan xolisona tashkil etilgan yangi dasturlar orqali ish olib borilmoqda. Mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligini va ichki bozorlarda narxlar barqarorligini ta‘minlash hamda agrar sohada aholining tashabbuslarini qo‘llab-quvvatlash orqali ularning daromadlarini oshirish, shuningdek, “Bir hudud — bir mahsulot” tamoyili asosida qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirishni kengaytirish hamda eksport salohiyatini oshirish asosiy maqsadlardan biri hisoblanadi. Respublikamizda dehqon xo‘jaligi bo‘yicha olib borilayotgan islohotlar va ularning amaliyotga tadbiiq etilishi, xususan, yer resurslaridan samarali foydalanish tamoyillariga alohida e‘tibor qaratilishi o‘zining ijobiy natijalarini bermoqda. 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.

So‘nggi yillarda qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yer uchastkalarini ijaraga berish tartibiga doir normativ-huquqiy islohotlar olib borilganligi katta o‘zgarishlar ketma-ketligini olib keldi desak, mubolag‘a bo‘lmaydi. Dehqon xo‘jaligini yuritish uchun yer uchastkalarini ochiq elektron tanlovga chiqarish materiallarini tayyorlash, tanlovni tashkil etish, unda ishtirok etish, tanlov g‘olibini aniqlash va tanlov natijalari to‘g‘risidagi bayonnomani rasmiylashtirish hamda tanlov g‘olibining yer uchastkasiga bo‘lgan ijara huquqini davlat ro‘yxatidan o‘tkazish tartibini nazarda tutuvchi yangi normativ-huquqiy hujjatlar dehqon xo‘jaliklarida vujudga kelayotgan muammolarga yechim bo‘la olmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 24-noyabrdagi 709-son qaroriga muvofiq, qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yer uchastkalarini ijaraga berish bo‘yicha elektron platforma tashkil etildi. Ajratiladigan va ijaraga beriladigan dehqon xo‘jaligi uchun mo‘ljallangan yerlarni “E-IJARA” axborot tizimi va “E-AUKSION” elektron savdo platformalarida olib borish ishlari takomillashdi.

“E-IJARA” axborot tizimi — yer uchastkalarini berish bo'yicha materiallarni to'plash, ko'rib chiqish va vakolatli organlar va tashkilotlar bilan kelishishni amalga oshirishga mo'ljallangan avtomatlashtirilgan axborot tizimi hisoblanadi.

“E-AUKSION” elektron savdo platformasi — yer uchastkalarini ijaraga berish uchun ochiq onlayn tanlovlarni tashkil etish axborot tizimi hisoblanadi.

“E-IJARA” da shakllanadigan lotlar, “E-AUKSION” ga qo'yilib, lotni, ya'ni qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yer uchastkasini ijaraga berish va dehqon xo'jaligi uchun foydalanish imkoniyatini yaratadi.

Lekin, afsuski dehqon xo'jaligini rivojlantirish uchun qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarni ijaraga olib, undan nooqilona, samarasiz va noto'g'ri foydalanayotganlar ham kuzatilmoqda. Bugungi kunda olib borilayotgan yangi normativ-huquqiy islohotlar, shu kabi muammolarni yechishga va bundan tashqari, dehqon xo'jalilari tashkil etishni qo'llab-quvvatlash orqali aholi daromadlarini oshirish, ularning yetishtirayotgan mahsulotlarini eksportgacha yetkazish va foydalanayotgan yerlarini monitoring kuzatuv olib borishga qaratilgan bo'lsa ajab emas.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 23-noyabrda PQ-20 son qaroriga muvofiq, Meva-sabzavotchilik va uzumchilikda oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida dehqon xo'jaliklarining ulushini oshirish chora-tadbirlari ishlab chiqildi. Fermer xo'jaliklari va klasterlar foydalanishidagi past hosilli paxta va g'alladan qisqartirilgan va aholiga uzoq bo'lmagan hududlardan 2022-yilda 80 ming gektar ekin maydonlaridan yerlarni aholiga ochiq elektron tanlov orqali ijaraga berish buyurildi. Bundan tashqari, 2023 - 2025 yillarda 120 ming gektar ekin maydonlarini aholiga ochiq elektron tanlov orqali ijaraga berish buyrug'i ham bajarib kelinmoqda. Ekin maydonlarini ijaraga berish muddati bo'yicha ham o'zgarishlar vujudga keldi. Bugungi kunda, agar ekin maydonlari suv ta'minoti yaxshi bo'lgan hududdan ijaraga berilayotgan bo'lsa, Andijon, Namangan, Farg'ona viloyatlarida 0,15 gektarda 1 gektargacha, boshqa viloyatlarda 0,3 gektardan 1 gektargacha, Qoraqalpog'iston Respublikasida esa 0,3 gektardan 2 gektargacha 30 yil muddatda ijara asosida foydalanishga ruxsat berildi. Ekin maydonlari kam suvli hududdan ijara asosida beriladigan bo'lsa, viloyatlarda 0,5 gektardan 1 gektargacha, Qoraqalpog'siton Respublikasida esa 0,5 gektardan 2 gektargacha ijaraga beriladi.

Oldingi yillarda dehqon xo'jaligi yuritish maqsadida ekin maydonlarini aholiga berish uchun tashkil etiladigan ochiq elektron tanlovlarda kamida 2 nafar talabgor qatnashishi majburiy edi. Bu bir qancha qiyinchiliklar va qonun buzilishlarini vujudga keltirdi. Buning xulosasida 2022 – 2023-yillarda dehqon xo'jaligi yuritish maqsadida ekin maydonlarini aholiga berish uchun tashkil etiladigan ochiq elektron tanlovda 1 nafar talabgor ishtirok etgan taqdirda, istisno tariqasida, tanlov o'tkazilgan deb qabul qilinadi. Undan tashqari, issiqxona tarmog'i keng rivojlangan tumanlarda dehqon xo'jaliklariga ajratib berilgan ekin maydonlarida isitish tizimlarini o'rnatmagan holda yengil konstruksiyali issiqxonalar qurilishiga ruxsat berilganligi ham ayrim fuqarolar uchun ancha qulayliklar yaratdi desak mubolag'a bo'lmaydi.

Yerlarni dehqonchilik uchun ijaraga berish va moddiy yordamga muhtoj bo'lgan aholiga ya'ni “Temir daftar”, “Ayollar daftari” va “Yoshlar daftari” ga kirgan aholiga keng ko'lamda yerlarni ijaraga berish uchun ajratish ishlari olib borilmoqda. 2022-yil yakuniga qadar qo'shimcha 20 ming gektar ajratilishi, 2023-yilda esa 93155 gektar ekin maydonlarini ochiq va shaffoflikni ta'minlagan holda dehqonchilik ko'nikmalariga ega bo'lgan, shu jumladan “Temir daftar”, “Ayollar daftari” va “Yoshlar daftari”ga kiritilgan aholiga ajratish chora-tadbirlari ishlab chiqildi. Mazkur ajratilishi kerak bo'lgan maydonlarga bog'dorchilik va issiqxona xo'jaligini rivojlantirish agentligi tavsiyasiga asosan, hududlar ehtiyojlari uchun zarur bo'lgan va eksportbop qishloq xo'jaligi ekinlari ekilishini ta'minlash va bunda, sabzavot, poliz, dukkakli, moyli va kartoshka ekinlarini intensiv usulda ekishga alohida e'tibor qaratish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Albatta, moddiy-texnik resurslar ham mahsulotning yetishib, ichki bozorda aylanishi yoki eksport bo'lishida muhim o'rin tutadi. Mahsulot yetishtiruvchilarga qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirish uchun zarur bo'lgan moddiy-texnik resurslar, shu jumladan urug'lik, ko'chat, mineral o'g'it va kimyoviy vositalar yetkazib berish, shuningdek, zaruriy agrotexnik xizmatlar ko'rsatish

ishlarini ham tashkil etish vazifasining yuklatilganligi aholiga ancha yordam qo'li cho'zilganligini ko'rsatadi. Agrosanoat klasterlari, tayyorlov, qayta ishlash va eksport qiluvchi korxonalarni jalb qilgan holda yetishtirilgan tayyor mahsulotni xarid qilish, uni qayta ishlash, saqlash, ichki va tashqi bozorlarga yo'naltirish mexanizmlari ishlab chiqildi. Mahsulotning sifatli va kasalliksiz rivojlanib o'sishi uchun ko'riladigan choralar ham unitilib qoldirilmadi.

O'simliklar karantini va himoyasi agentligi bilan birgalikda ekin maydonlarida zararkunandalar hamda kasalliklar tarqalishining oldini olish maqsadida tizimli kuzatuvlarni tashkil etib, dehqon xo'jaliklariga ekinlarni himoya qilish xizmatlari o'z vaqtida ko'rsatilishi ta'minlanmoqda. Yerni ijaraga berishdagi imtiyozdan boshlab toki yetishtirilgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yig'ish, tashish, saqlash, qayta ishlash va sotishning barcha bosqichlarini qamrab olgan kichik agrologistika markazlari faoliyatini yo'lga qo'yish choralarigacha tashkil qilib borilmoqda.

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 hisoblanadi. Yerlardan samarali foydalanish uchun esa eng avvalo 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 umumiyashtirilgan 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.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Dehqon xo'jaliklari tashkil etishni qo'llab-quvvatlash orqali aholi daromadlarini oshirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarori. 2022-yil 10-sentyabr PQ - 373

2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yer uchastkalarini ijaraga berish tartibiga doir normativ-huquqiy hujjatlarni tasdiqlash to'g'risida"gi qarori. 2021-yil 24-noyabr 709-son

3. N.V.Kovalyov, Dj.K.Muxitdinov, O.G.Shukina, M.B.Xamidova Fotogrammetriya va yerni masofadan tadqiq etish "O'quv qo'llanma". T,TAQI-2015, 160-b.

5. S R Asatov¹, J N Sulaymonov¹, K M Mukhamadov¹, A K Akhrorov¹ and S U Bobojonov¹ Published under licence by IOP Publishing Ltd
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1138/1/012027>

4. www.geodetic.com

5. www.sciencedirect.com

6. <http://wiki.agisoft.com>

7. https://styly.cc/tips/photogrammetry_summary

8. Абдуллоев, А. М. (2020). ГЕОДЕЗИК ВА ГЕОИНФОРМАТИК ИШЛАРНИ БАЖАРИШДА ИЛФОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ. ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ, (SPECIAL ISSUE).

9. Abdulloev, A. (2021). Innovative factors for agriculture development. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 8(8).

10 Абдуллоев, А. М., Темур, И., Камолов, Ж., & Ахроров, А. М. (2021). ЗАМАНАВИЙ УСУЛДА МАДАНИЙ МЕРОС ОБЪЕКТЛАРИНИНГ УЧ ЎЛЧАМЛИ МОДЕЛИНИ ЯРАТИШ. IJTIMOIY FANLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIY JURNALI, 1(5), 50-54.

11. Abdulloyev, A. (2021). PRIORITY DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF COOPERATIVE RELATIONS IN AGRICULTURE. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 8(8).

12. АБДУЛЛОЕВ, А. М. (2021). ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПАСТБИЩ. In Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 259-263).

UO‘T:631.23

CHO‘LLANISHNI OLDINI OLIISH, O‘RMONLARNI QAYTA TIKLASH VA HIMOYA O‘RMONLARINI KO‘PAYTIRISH BO‘YICHA AMALGA OSHIRILAYOTGAN TADBIRLAR

Nuriddinov Otabek Xurramovich – doktrant

Ochilova Zuhira Abrorovna, Bekmurodova Muyassar Yodgor qizi.- stajyor o‘qituvchi

Qo‘ziyev Xonnazar Zoyir o‘g‘li- talaba

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada bugungi kunda o‘rmon xo‘jaligi sohasida O‘zbekistonda olib borilayotgan chora-tadbirlar, o‘rmonlar maydonlarini kengaytirish, cho‘llanishni oldini olish va shu kabi masalalar tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: o‘rmon, cho‘llanish, tropik to‘zon, degradatsiya, himoya o‘rmonlari.

Annotation: This article analyzes the measures taken today in the field of forestry in Uzbekistan, expansion of forest areas, prevention of desertification, and similar issues.

Key words: forest, desertification, tropical dust, degradation, protective forests.

Kirish. Mamlakatimiz mustaqillik yo‘lidan borayotganiga ham 32 yildan oshdi. Bu davr ichida Respublikada o‘ziga xos bozor iqtisodiyoti munosabatlari shakllanib bormoqda. Faqat mustaqillikka erishgan kundan boshlab Respublikaning iqtisodiy-ijtimoiy hayotida yangi davrni boshlab berdi. Endilikda bozor muammolar ummonida yashayotgan mamlakatimiz jahon hamjamiyatiga tezroq qo‘shilish, dunyodagi rivojlangan davlatlar darajasida munosib o‘rin olish uchun astoydil harakat qilmoqda.

Davlatimiz rahbarining 2020-yil 6-oktyabrda imzolagan “O‘zbekiston Respublikasida o‘rmon xo‘jaligi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” gi qarori ijrosi doirasida 2021-yil davomida cho‘llanishni oldini olish, eroziyaga qarshi kurashish maqsadida o‘rmonlarni qayta tiklash va himoya o‘rmonlarini ko‘paytirish tadbirlari o‘rmon fondi yerlarida jami 620 ming gektardan ortiq maydonda amalga oshirildi. Shu jumladan, Orol dengizining suvi qurigan hududida ushbu tadbirlar 458 ming gektarda, Orolbo‘yi mintaqasiga kiruvchi Xorazm, Buxoro va Navoiy viloyatlari hududlarida 148,5 ming gektarda amalga oshirildi. Shuningdek, o‘rmon fondining tog‘ va tog‘oldi hududlarida jami 9.6 ming gektar maydonda yong‘oq mevali daraxtlar plantatsiyalari tashkil etildi.

O‘rmon xo‘jaligi ilmiy tadqiqot instituti olimlari olib borgan tajribaga ko‘ra qum to‘playdigan jo‘yaklar qumga to‘lgandan keyin ekilgan nihollarni ikkinchi yilda ko‘karishi 85 foizni tashkil etdi. Lekin ariq ochmasdan tekis yerda ekilganda 12 foiz bo‘ldi. Bunga sabab, qum to‘playdigan ariqlarda namlik, tekis yerlarga nisbatan ko‘p saqlanadi. Shu usulda o‘rmon barpo etish cho‘l hududlarida juda qo‘l keladi.

Mazkur usulning samaradorligini e‘tiborga olib, Orol dengizining qurigan hududlarida 2019-yilda 1126 ming gektarda, 2020-yilda 166 ming gektarda qum to‘playdigan ariqlarni tayyorlash ishlari amalga oshirildi va 2020-2021-yillarda bosqichma-bosqich ko‘chat ekish va urug‘

sepish tadbirlari olib borildi. Bu boradagi ishlar 2022-yil va undan keyingi yillarda ham davom ettiriladi.

Qishloq xo'jaligiga qarashli sug'oriladigan yerlarni shamol va suv eroziyalaridan himoyalash maqsadida 2,5 ming gektar maydonda ihota daraxtzorlari barpo etildi. Shuningdek, Nukus, Xiva, Urganch va Buxoro shaharlari atrofida qum ko'chishini oldini olish, qum bo'ronlarining salbiy oqibatlarini bartaraf etish maqsadida jami 30 kilometr masofada "yashil belbog'" tashkil etildi. Bundan tashqari, joriy yilning 2 noyabr kuni davlatimiz rahbari tomonidan o'tkazilgan videoselektor yig'ilishida "Yashil makon" umummilliy loyihasini amalga oshirish va mazkur loyiha doirasida yiliga 200 mln tup daraxt va buta ko'chatlarini ekish belgilandi. Bundan ko'zlangan maqsad shaharlarimizdagi yashil maydonlar hududini hozirgi 8 foizdan 30 foizga yetkazishdir. Ushbu masala bo'yicha Vazirlar Mahkamasining 15-noyabrdagi 694-F sonli farmoyishi qabul qilindi. Ushbu farmoyishga ko'ra 2021-yilning kuzida 75 mln tup ko'chat ekish belgilangan bo'lib, amalda topshiriq to'liq bajarildi. 2022-yilning bahorgi mavsumida ko'chat ekish tadbirlari davom ettiriladi.

Yuqorida qayd etilgan o'rmon barpo etish tadbirlari hamda ko'chatxonalar tashkil etish uchun o'rmon xo'jaliklari tomonidan 2021-yil davomida jami 2,1 ming tonnadan ortiq har xil turdagi manzarali, mevali daraxt-butalar urug'lari tayyorlandi. Ko'chatxonalarda jami 100 mln tupdan ortiq nihol va ko'chatlar yetishtirilishi ta'minlandi.

Shu o'rinda tadbiriq etilayotgan innovatsion g'oyalardan yana biri o'rmon fondi yerlarida hamda aholi yashash hududlari atroflarini ko'kalamzorlashtirish ehtiyojlari uchun zarur bo'lgan ko'chatlarni yetkazib berish maqsadida har bir o'rmon xo'jaliklarida intensiv ko'chatxonalar tashkil etish g'oyasidir. Bunda daraxt va butalarning urug'lari maxsus 1 x 5 metr o'lchamli bir nechta kichik-kichik maydonchalarda yerni qazib drenaj bo'lishi uchun tosh, undan keyin yuvilgan daryo qumi, tuproq va gumuslarni aralashtirib urug'larni sepish orqali intensiv ravishda pol ya'ni lizimetr usulida nihollarni undirib olish texnologiyasidan foylanishdir.

Respublikada iqtisodiy rivojlantirish tabiiy boyliklardan, yer osti va yer usti zahiralardan to'g'ri foydalanishga bog'liqdir. Respublikada mavjud tabiiy boyliklar farovon turmush kechirish uchun yetib ortadi. Faqat ulardan o'z o'rnida oqilona foydalanish eng birinchi vazifa sifat va miqdor jihatidan ilmiy tomondan o'rganish va hayotga tadbiriq qilish dolzarb masala hisoblanadi. Milliy boyliklarni ishlab chiqarish jarayonida yer asos (bazi) va ishlab chiqarish vositasi sifatida qatnashadi. Yerga nisbatan turli mulkchilik shakllarining qo'llanilishi Respublikamizda mavjud yer resurslaridan to'liq, samarali foydalanishi va muhofaza qilish uchun to'liq sharoit yaratildi. Bu tadbirlar tizimini qishloq va suv xo'jaligi vazirligi va uning tarkibiga kiruvchi korxonalar va tashkilotlar tomonidan amalga oshirilmoqda. Shundan kelib chiqqan holda, inson hayotida o'rmonning ahamiyati juda ham katta va ko'p qirrali.

O'rmon daraxtlari biosferaning muhim komponentlaridan biri hisoblanadi. Ular biosferadagi moddalar almashishini tartibga solishni ta'minlaydi, iqlimni yumshatadi, kislorod manbasi sifatida xizmat qiladi, namlikni to'plash va saqlash, suvni va tuproqni muhofaza qilish, gidroiqlimli va sog'lomlashtirish funksiyalarini bajaradi. Yerlarning cho'lga aylanishini oldini olishda saksovulzorlar va boshqa cho'l o'simliklarini ekib ko'paytirishni ahamiyati nihoyatda katta. Soha mutaxassisleri va olimlarning ma'lumotlariga ko'ra Orolbo'yi hududida barpo etilgan 2 yoshli saksovulzorda shamol ta'sirida qum ko'chishi 20 foiz, 5 yoshli saksovulzorda 80 foiz va 7 yoshli saksovulzorda to'liq to'xtatiladi. Natijada, Orolbo'yi mintaqasida iqlim mo'tadillashadi, qum-changlarni havoga ko'tarilishi kamayadi. Inson yashashi uchun ijtimoiy-iqtisodiy muhit barqarorligi ta'minlanadi.

Hozirgi kunda yerlarda amalga oshirilayotgan melioratsiya ishlari natijasida nafaqat o'simlik turlari, balki hududning mahalliy florasini tarkibi ham o'zgarishiga olib keldi. O'rmonlarda ham sifatli yog'och beruvchi daraxt turlariga e'tibor oshmoqda, ular kam qimmatga ega qayin, qoraqayin daraxt turlarini siqib chiqarmoqda. Masalan, Yevropa davlatlarida qoraqayin o'rmonlari o'rnini qoraqarag'ayning madaniy o'rmonlari egallamoqda. O'zbekiston sharoitlarida ham terakning tez o'suvchi turlari va navlari ko'plab ekilmoqda. Qum-sahrolarda ko'chma qumlarni mustahkamlash

maqsadida saksovul, qandim, sho'ra keng ko'lamda ekilmoqda. Kelgusida insonning tabiatga o'tkazadigan ongli ta'siri tobora oshib borishi kuzatiladi.

Daraxt va butalar o'rmon melioratsiyasida ham, ayniqsa, tog' o'rmon va qum sahro melioratsiyasida muhim ahamiyatga ega. Daraxtlarni himoyalovchi ihota o'rmonlari qishloq xo'jaligi ekinlarini garmisel issiq shamollardan saqlab, hosildorligini oshiradi. Tog' bag'irlarida terrasalarga ekilgan daraxt turlari kuchli rivojlangan gorizontali ildiz tizimlari bilan tuproqni mustahkamlaydi, shu sababli tog'li o'rmonlari eroziyani oldini oladi. Ko'chma qumlarni mustahkamlashda saksovul, cherkez, qandim, quyonsuyak, astragal kabi turlarning ahamiyati kattadir. Turli xil iqlim, tuproq sharoitlari uchun shu sharoitlarga mos keluvchi qurg'oqchilikka, sovuqqa chidamli, mahsuldor va uzoq yashaydigan daraxt – butalar assortimentini tanlash ham asosiy vazifalardan biridir. Daraxt turlarini qimmatli xususiyatlarini to'g'ri baholash uchun ushbu turning barcha biologik, ekologik va fiziologik xususiyatlarini bilish zarur.

O'rmon xo'jaligi uchun yog'och mahsuldorligi yuqori bo'lgan daraxt turlari, o'rmon melioratsiyasi uchun qurg'oqchilikka, sho'rxok yerlarda o'sishga moslashgan, kuchli ildiz tizimiga ega, tuproqqa talabchan emas, manzarali bog'dorchilik uchun gazga chidamli, chang ushlovchi, shovqinni kamaytiruvchi, uzoq yashovchi, lekin bir paytning o'zida manzarali xususiyatlarga ega daraxt-buta turlari zarurdir.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, hozirgi paytda mamlakatimiz o'rmon xo'jaligi sohasi oldida katta muammolar o'z yechimini kutib turibdi, ular o'rmon bilan qoplanganlik darajasini oshirish, archa o'rmonlari maydonini kengaytirish, mamlakatimiz dendroflorasini yangi turlar bilan boyitish, Orol dengizi qurigan tubining atrof-muhitga zararli ta'sirini kamaytirish va hokazolardir. Mamlakatimiz o'rmonlari asosan himoyalovchi funksiyalarini bajaradi. Hozirga kelib, O'zbekistonda o'rmonchilikni yanada rivojlantirish uchun bir qator ishlar amalga oshirib kelinmoqda. Xususan, bir nechta davlatlar bilan hamkorlikda amaliy chora –tadbirlar ishlab chiqilmoqda va buni amaliyotda qo'llab kelishmoqda. O'zbekiston mamlakatimiz o'rmonlarining tarkibini yaxshilash, ularning mahsuldorligini oshirish va yangi chidamli o'rmonlar barpo etish bo'yicha ko'plab ishlarni amalga oshirdi .

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

- 1.“O‘RMON TO‘G‘RISIDA”GI O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QONUNIGA O‘ZGARTISH VA QO‘SHIMCHALAR KIRITISH HAQIDA 2018-yil 29-martda ma’qullangan.
2. Atoevich, H. S., Xurramovich, N. O., & Tolibovna, A. N. (2023). PROCEDURE FOR STATE REGISTRY OF RIGHTS TO BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS. Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities, 11(4), 1137-1141.
3. Xurramovich, N. O., Hafiz o'g'li, J. K., & Fazliddin o'g'li, X. F. (2022). БУХОРО ВОҲАСИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИК БЕЛГИЛАРИ ВА МЕХАНИК ТАРКИБИ. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(13), 86-95.
4. Xurramovich, N. O., & Bkmurodovna, H. Z. (2022). The Place and Role of Ecology in Geographic Information Systems. Texas Journal of Multidisciplinary Studies, 14, 51-54.
5. Nuriddinov, O. X. (2022). Increasing the biological activity of salinated soils of Bukhara region with the help of various fertilizers. *Science and Education*, 3(11), 172-177.
6. S R Asatov¹, J N Sulaymonov¹, K M Mukhamadov¹, A K Akhrorov¹ and S U Bobojonov¹ Published under licence by IOP Publishing Ltd <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1138/1/012027>
7. Асатов, С. Р., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Сув танқислиги шароитида Бухоро вилояти шўр тупроқлари мелиорацияси. *Ozbekiston qishloq va suv xo'jaligi» журнаלי.*–Тошкент, 32-33.
8. Abdurazzoqov A.T., «O'rmon tuzish asoslari va ixota daraxtlari polosalarini loyihalash» (Ma'ruzalar matni), -Toshkent: "Ma'rifat" 2004-75 b.

9. Abdurazzoqov A.T., G'ofirov A.J., Sulaymonova M.X. "O'rmon tuzish asoslari va ixota daraxtlari polosalarini loyihalash" fanidan amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish bo'yicha metodik ko'rsatma. T.:TIMI, 2009.-46 b.
10. Abdurazzoqov A.T., G'ofirov A.J., Sulaymonova M.X. O'rmon tuzish asoslari va ixota daraxtlari polosalarini loyihalash fanidan metodik ko'rsatma. T.:TIMI, 2008. –50 b.
11. Abdurazzoqov A.T., G'ofirov A.J., Sulaymonova M.X. O'rmon tuzish asoslari va ixota daraxtlari polosalarini loyihalash. O'quv qo'llanma. – T.:TIMI, 2008. –150 b.
12. Abdurazzoqov A.T., G'ofirov A.J., Sulaymonova M.X. O'rmon tuzish asoslari va ixota daraxtlari polosalarini loyihalash. O'quv qo'llanma.-T.:TIMI, 2010.-136b.
13. www.lex.uz
14. www.kun.uz
15. www.arxiv.uz
16. 100-facts.com
17. uz.thinkfirsttahoe.org

UO'T: 631.152

YER RESURSLARINI BOSHQARISHDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI VA O'RNI

O.X.Nuriddinov- assistant, M.Y.Bekmurodova, Z.A.Ochilova - stajyor-o'qituvchi

D.SH.Bobonorova, M.F.Olimova-talaba

"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada bugungi kunda yer resurslaridan foydalanishda GPS zamonaviy texnologiyasi yordamida foydalanish, uning sohadagi o'rni, ahamiyati va afzalliklari haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: GPS, GNSS, priyomnik, chastota, faza, navigatsiya, syomka, koordinata.

Abstract: This article discusses the use of modern GPS technology in the use of land resources today, its importance and advantages in the field.

Key words: GPS, GNSS, receiver, frequency, phase, navigation, signal, coordinate.

Kirish. Bugungi kunda zamonaviy texnologiyalar bilan ilm-fanning jadal sur'atlarda rivojlanayotgani barchamizga ma'lum. Ana shunday keng foydalanishda bo'lgan texnologiyalardan biri GPS hisoblanadi. Ushbu texnologiyalardan juda ko'p sohalarda foydalanib kelinmoqda. Ko'pchilik mutaxassislarning va insonlarning ishini osonlashtirayotgan ushbu texnologiya bizga juda ko'p imkoniyatlarni bermoqda. GPS (Global positioning system) bu sun'iy yo'ldoshli navigatsiya tizimi bo'lib, unda nuqtalar koordinatasini aniqlash, topografik kartalarni yaratish bo'yicha ma'lumotlar raqamli tarzda saqlanadi. U yer sathidan 2000 km balandlikda 6 ta orbitada joylashgan 24 ta sun'iy yo'ldoshni 1 tarmoqqa birlashtiradi. Suniy yo'ldoshlar yer sayyorasini bir sutkada 2 marta to'liq aylanib chiqadi va har biri markazga tegishli axborot uzatadi. GPS asbobi ushbu axborotlarni o'zida raqamli tarzda saqlaydi va bu ma'lumotlar karta yaratish uchun manba bo'lib hisoblanadi. GPS priyomnikni amalda qo'llashni yengillashtirish maqsadida, ishlab chiqaruvchi har bir firma undan foydalanish uchun qo'llanma ishlab chiqqan. Bunda priyomnik uning standart va qo'shimcha konfiguratsiyasi, ishga tayyorlash, ta'minotiga talablar va boshqa qo'shimcha jihozlar bilan bog'liqligi yoritilgan, priyomnikni qanday o'rnatish, ishni boshlash va ma'lumotlarni to'plash yo'llari ko'rsatiladi.

Hamma GPS signal qabul qiladigan yuqori fazali markazga keltiriladi. Buning uchun antenna yoki asbob balandligi deyiladigan masofa o'lchanadi va u priyomnikka kiritiladi. Ma'lumotlarni yig'ish uchun priyomnik ulanadi, bunda priyomnik avtomatik nazorat testlarni bajaradi, imkoni boricha hamma yo'ldoshlarni izlaydi va qayd qiladi. Syomka tugagach, priyomnik uzilganda, fayl avtomatik tarzda bekilib, to'plangan ma'lumotlar saqlanadi.

GPS-priyomnikning geodeziyada va navigatsiya maqsadlari uchun o'rin holatni aniqlashning global "Navstar" sistemasidan foydalaniladi. Antenna priyomnikni ko'rish maydonida

joylashgan hamma yo'ldoshlarni o'zaro bog'liq bo'lmagan 12-kanal bo'yicha qo'lga yoki oldinga dasturlab tanlash zaruriyatsiz kuzatiladi. Navigatsiya rejimda fuqaro foydalanuvchilarning mutloq koordinatalarini 30-100 m harbiy foydalanuvchilar esa mutloq koordinatalarni 1m gacha xatolik bilan topish imkoniyatiga ega .

Geodeziyada 2 va undan ortiq priyomniklar bilan yo'ldoshlargacha masofa fazali usulda aniqlanadi va bu o'lchashlar natijalari bo'yicha punktlar orasida fazoviy vektorlar hisoblanadi, bu punktlar orasida koordinatalarni uzatish imkonini beradi.

GPS bilan ishlash oson, syomka bajarish uchun shtativ punkt ustida markazlashtirilgan va priyomnikni ulash yetarli. U ma'lumotlarni avtomatik tarzda to uzilguncha to'play boshlaydi.



1-rasm. GPS dan foydalanish jarayonlari.

Priyomnik 3 ta yo'ldoshni kuzatgan antenaning holatni va tezligini hisoblashi mumkin 4 ta yo'ldoshni ushlaganda esa 3 o'lchamli holatni va tezligini aniqlash mumkin.

O'zaro bog'liq bo'lmagan o'lchashlar interpolatsiya va eksatropolatsiyasiz har yarim sekundda bajariladi, bir paytda ko'rilayotgan hamma yo'ldoshlar holati va tezligi hisoblanadi.

Bunda dinamik tezlikni hisoblash uchun koordinatalarni differensiyalash talab qilinmaydigan 4 ta yo'ldoshlardan lahzali o'lchashlardan foydalaniladi.

Priyomnikda 12 ta ko'rinadigan yo'ldoshni 12 ta o'zaro bog'liq bo'lmagan kanallarda kuzatish mumkin.

Syomka qilish jarayonning ketma-ketligi quyidagi ko'rinishda bo'ladi.

Navigators tanlanadi, hudud o'rganilib va iqlimga qarab qurilma yig'iladi, koordinatalar sistemasiga kiritilib, sun'iy yo'ldoshga bog'lanadi va qatlamlar bandiga kiritilib joyga qarab qatlam tanlanadi. Hudud planiga asosan nuqta olinadi va olingan nuqtaga raqam kiritiladi. Hosil bo'lgan syomkani xotiraga kiritiladi, xotirada syomkani dasturiy ta'minotga eksport qilinadi va dasturiy ta'minot orqali ma'lumotlar boyitiladi. GPS qurilmasi har qanday sharoitga ham bardosh beradi.

Viloyat yer tuzish sohasida "Thales" firmasi mahsuloti bo'lgan Pro Mark-3 GPS asbobidan foydalanib kelinmoqda. Bu asbobning turli afzallik va imkoniyatlari mavjud bo'lib, ulardan ishlab chiqarish jarayonida foydalanish orqali iqtisodiy tomondan yutish bilan birgalikda, yuqori aniqlikka ham erishiladi. Masalan, ularning xotirasiga o'rganiladigan hudud yoki tuman xartasini joylashtirish, o'zgarishlar va ma'lumotlarni qayd etib borish mumkin.



2-rasm. GPS qabul qilgichlari.

Bu asboblarning bosib o'tilgan yo'llarni xotirasida saqlash xususiyati kuzatuv va monitoring ma'lumotlari aniqligini kafolatlaydi. Chunki hududga biriktirilgan mutaxassis belgilangan maydonlarda kuzatish ishlarini olib borsagina GPS xartasida shu maydonlarda mutaxassis bo'lganligi to'risidagi ma'lumot paydo bo'ladi.

Monitoring o'tkazishdan tashqari maydonlarni va masofalarni o'lchash, obyektlar o'rni yuqori aniqlikda aniqlab topish, marshrut(yo'nalish)larni belgilash va boshqa juda ko'plab funksiyalari mavjudki, yer tuzish sohasida foydalanishda qo'l keladi. Topologik yoki kartografik obyektlarning foydalanish xususiyatlari bo'yicha o'ziga xos ko'rinishda, rangda va belgida berilishi mutaxassislar foydalanishi uchun katta qulaylik tug'diradi. Ushbu asboblardan kelajakda keng foydalanish soha rivojiga katta hissa qo'shadi.



3-rasm. Pro Mark-3 GPS asobi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, bugungi kunda yer resurslarini boshqarish, monitoringni amalga oshirish va yerdan oqilona va samarali foydalanishni tashkillashtirishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishda GPS ning o'rni juda katta. Yer resurslarini oqilona boshqarish jarayonida mutaxassislar GPS dan keng ko'lamda foydalanib kelmoqdalar. Ma'lumotlarning aniqligi, sifati, ma'lumot olish tezligi va shu kabi boshqa muhim masalalarda ushbu texnologiyaning yordami beqiyos.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Sattorov, S. Y., Abdulloyev, A. M., Ochilov, A. B., & To'xtamishov, A. B. (2022). Importance of Remote Sensing Data in The Study of Land Resources. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
2. Abdulloyev, A. M., Sattorov, S. Y., Sulaymonov, M. V., Abdualiyeva, S. H., Ochilov, A. B., & Ismatov, T. A. (2022). Foreign Experience in Land Use Management. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
3. N.V.Kovalyov, Dj.K.Muxitdinov, O.G.Shukina, M.B.Xamidova Fotogrammetriya va yerni masofadan tadqiq etish "O'quv qo'llanma" . T,TAQI-2015, 160-b.
4. www.geodetic.com
5. www.sciencedirect.com
6. <http://wiki.agisoft.com>
7. https://styly.cc/tips/photogrammetry_summary
8. Сатторов, Ш. Я. (2022). ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ГЕОДАНЫХ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ И ГЕОВИЗУАЛИЗАЦИЯ. *Current approaches and new research in modern sciences*, 1(2), 9-15.
9. Boymurodovich, O. A., Akbar O'g'li, I. T., & Muzaffarovich, A. A. (2022). QURILISHDA GEODEZIK ISHLARNI TURLARI, TARKIBI VA ULARNI KUZATISH. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 894-898.
10. Yarashovich, S. S. (2021). Development of Space Data Model in Passage of Pasture Land. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 1(1), 34-37.

UO'T:631.582

FERMER XO'JALIKLARIDA ALMASHLAB EKISH TIZIMINI TASHKIL QILISH

Nuriddinov Otabek Xurramovich – doktrant
Ochilova Zuhira Abrorovna, Bekmurodova Muyassar Yodgor qizi,
Sayidov Feruz Xamrokulovich - stajyor-o'qituvchilar
Sirocheva Sharofatposhsho- talaba

Toshkent irrigatsiya qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti
Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada almashlab ekish tizimini fermer xo'jaliklarida tashkil qilinishi, almashlab ekishni tashkil qilishdan maqsad va uni yerdan foydalanish va unumli hosil olishga bo'lgan ta'siri haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: Almashlab ekish, sxema, agrotexnika, rotatsiya, yem-xashak, ekin, tuproq, takroriy ekin, boshqali ekin.

Annotation: This article discusses the organization of the crop rotation system in farms, the purpose of the organization of crop rotation and its impact on land use and productive harvest.

Key words: Crop rotation, scheme, agrotechnics, rotation, fodder, crop, soil, repeated crop, spike crop.

Kirish. Bizga ma'lumki, hozirgi kunda respublikamizda navbatlab ekish tizimi joriy etilgan. Bunda faqat 2 xil o'simliklar yetishtiriladi. Ko'p yillar davomida bu holat takrorlanib kelinmoqda. Bu esa tuproqning sifatiga, mexanik tarkibiga, unumdorligiga, sho'rlanishiga, ball - bonitetiga o'zining salbiy ta'sirini ko'rsatib kelmoqda. Buning sababi dalalarda faqatgina bir xil o'simliklarni yetishtirish, bir xil mineral o'g'itlarni kirgizish, bir xil agrotexnika tadbirlardan foydalanishdir. Buning oqibatida yillar davomida tuproqning unumdorligi pasayib hosildorlik ham kamayib

bormoqda. Hozirgi kunda almashlab ekish tizimini tashkil qilishga katta e'tibor berilmoqda. Almashlab ekishlar tizimi deb xo'jalikdagi ularning tiplari, turlari, soni, maydoni va joylashishining yig'indisidan iborat almashlab ekishlar to'plamiga aytiladi. Almashlab ekishlar hududini tashkil etish dehqonchilik samaradorligini oshirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega, sababi, haydalma yerlar-qishloq xo'jalik korxonasining asosiy va unumli yerlaridir. Almashlab ekishlar - dehqonchilik va xo'jalik tizimlarining bosh bo'g'inidir. Almashlab ekishlar asosida dalalarni o'g'itlash, o'simliklarni himoya qilish, urug'chilik, tuproqlarga ishlov berish ishlarini olib borish ham mumkin. Almashlab ekishlarni tashkil qilsak, bunda biz ham tuproq unumdorligini oshirimiz ham hosildorlikni ko'paytirish imkoniga ega bo'lamiz. Hozirgi kunda almashlab ekish tizimida beda o'simligi ekish tavsiya qilinmoqda. Beda o'simligi tuproqning sho'rlanishini yo'qotadi, havodan azot elementini to'playdi, ildiz tugunchalarida kamida 20-40 gramm miqdorda azotni saqlaydi, ortiqcha mehnat talab qilmaydi, ko'p sug'orilmaydi. Beda ekilgan maydonlar keyin buzilib boshqa ekin ekilganda oldingiga qaraganda hosildorlik ikki baravar ortiq bo'ladi. Almashlab ekishlar natijasida tuproqdagi gumus miqdori ham oshadi. Tuproqning sifati va miqdori ham yaxshilanadi.

Ekinlar kasalliklari, zararkunandalariga qarshi kurashda, dalalarni begona o't bosib ke-tishini bartaraf etishda almashlab ekish sinalgan agroteknik chora hisoblanadi. Almashlab ekishni tasniflash ikki belgiga asoslanadi. Bularning biri - almashlab ekishda yetishtiriladigan qishloq xo'jaligi mahsuloti (paxta, don, ozuqa, sabzavot va boshqalar)ning asosiy turi. Ikkinchisi —biologik xususiyati, yetishtirish texnologiyasi va tuproq unumdorligiga ko'rsatadigan ta'siri jihatidan bir-biridan farq qiladigan ekinlar guruhlarini nisbati (dukkakli don, donli va texnika ekinlari, sabzavot-poliz ekinlari, ko'p yillik o'tlar). Birinchi belgisi jihatidan almashlab ekish dalali, yem-xashak va maxsus almashlab ekishga bo'linadi. Dalali almashlab ekishda ekin maydonining yarmidan ko'prog'i asosiy (g'o'za, don ekinlari, kartoshka va boshqalar) ekinlar yetishtirishga ajratiladi.

Yem-xashak almashlab ekishda ham ekin maydonining yarmidan ko'prog'ini yem-xashak ekinlari egallaydi. Maxsus almashlab ekishda maxsus agro-texnika, alohida sug'orish usullari va boshqalarni talab qiladigan ekinlar yetishtiri-ladi. Ularga sabzavotlar, poliz ekinlari, tamaki, sholi va boshqa kiradi. Ikkinchi belgisi jihatidan almashlab ekish ekinlar guruhi, asosiy tovar mahsuloti, dalalar soni, rotatsiya muddati va boshqa belgilariga ko'ra tur (tip)larga bo'linadi. Almashlab ekishning g'o'za-g'alla -beda; don ekinlari -toza shudgor; don ekinlari -o'tlar -chopiqtalab ekinlar; don ekinlari -o'tlar; o'tlar -chopiqtalab ekinlar; chopiqtalab ekinlar —sideratli ekinlar; o'tlar — dalali va boshqa tur (tip)lari bor. Almashlab ekish turiga qarab ekin turlari bilan band dalalar soni nisbati raqamlar bilan ifodalanadi. Masalan, g'o'za-beda almashlab ekish 3:7 nisbatida birinchi raqam bedapoya dalalarini, ikkinchisi g'o'za dalalarini ko'rsatadi (beda ekin maydonining 30,0% ni tashkil etadi). O'zbekistonda xo'jalikning qaysi soha bo'yicha ixtisoslashgani va tuproq-iqlim sharoitiga ko'ra almashlab ekishning har xil sxemasi qo'llanilishi mumkin.

Almashlab ekishni tashkil qilishda oq jo'xori ekinidan foydalanish ham yerning dam olishi va o'zida yer uchun foydali xususiyatlarni yetkazib berishi bilan ham ahamiyatlidir. Almashlab ekish ishlarini amalga oshirish nafaqat yer unumdorligini yaxshilaydi, balkim fermer xo'jaliklarida ko'p tarmoqlilikni rivojlantirishga yordam beradi ya'ni chorvachilikni rivojlantirishda katta yo'l ochib beradi. Almashlab ekishda ekinlarni almashtirib turishning kimyoviy, fizikaviy, biologik va iqtisodiy asoslari mavjud. Ekin almashtirishning kimyoviy asosi ularning biologiyasi, tuproqdagi ozuqa moddalardan har xil foydalanishdir.

Fizikaviy asosi deganda, almashlab ekish natijasida tuproq donadorligi, suv - fizik xossalariining yaxshilanishi tushuniladi. Ekinlarni almashtirib turishning biologik asosi-ko'pgina ekinlarning uzluksiz takroriy ekilishi natijasida dalaning begona o'tlar bilan ifloslanishi, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishi va biologik ta'sirining namoyon bo'lishidir. Ekinlarni almashtirib turishning iqtisodiy asosi mazkur ekinni yetishtirish, hosilni yig'ishtirib olish va uni mahsulot sifatida sotishda olinadigan daromad hisoblanadi.

Almashlab ekishni loyihalash xo'jalikning mahsulot yetishtirish rejasi tuproq - iqlim sharoitini inobatga olgan holda amalga oshiriladi. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar Buxoro tumanida amalda qo'llanilmoqda. Buxoro tumani shimolda viloyatning Vobkent va Romitan tumanlari, g'arbda Jondor tumani, sharqda Kogon tumani, janubi sharqda Qorovulbozor tumani va

Navoiy viloyatining Qiziltepa tumani bilan chegaradosh. Maydoni 1,32 ming km. Aholisi 90 ming kishi. Buxoro tumanida 1 ta shahar, 12 qishloq fuqoralari yig'ini bor. Markazi - Galaosiyo shahri. Iqlimi kontinental iqlim. Yanvarning o'rtacha temperaturasi 0°dan -2 gacha iyulniki 28°-29°. Yiliga 50-120 mm yog'in tushadi. Tuman xo'jaligi asosiy tarmoqlari - paxtachilik, chorvachilik, ipakchilik, sabzavotchilik va hunarmandchilik. Tumanda 269 fermer xo'jaligi bor.

Umumiy ekin maydoni 26976 ga, shu jumladan 12700 ga yerga paxta, 6743 ga yerga donli ekinlar ekiladi. Bog'lar 1080 ga, tokzorlar 1327 ga, tutzorlar 542, o'rmonlar 10, sabzavot va poliz ekinlari 1045 ga ni tashkil qiladi. Tumanda 44,4 ming qoramol, 47,1 ming qorako'l qo'yi bor. Tuman hududidan Shohrud kanali va Amu Buxoro kanalining shimoli g'arbiy tarmog'i o'tadi. Tuman yerlarining ancha qismi sho'rlangan. Tuman hududida o'rganilgan sug'orilgan tuproqlarining maydonlari 19599,6 gektar bo'lib, hudud bo'yicha o'rtacha ball - bonitet 51 ball bilan baholandi. Sug'oriladigan tuproqlari asosan yengil mexanik tarkibga ega bo'lib, ayrim hollarda o'rtacha og'ir mexanik tarkiblar ham uchraydi.

Tuman bo'yicha sug'oriladigan tuproqlar unumdorligini muhofaza etish va qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirish maqsadida quyidagi tadbirlarni tavsiya etamiz:

1. Ob-havo quruq kelgan yillarda, bahorgi namlab sug'orishni amalga oshirish, davriy tekislash ishlarini o'tkazish, sug'orish suvlaridan tejimli foydalanish imkonini yaratadi.

2. Tuproq unumdorligini oshirish maqsadida almashlab ekishni joriy etish, ihota daraxtzorlarini barpo etish maqsadiga muvofiqdir.

3. O'g'itlar samaradorligini oshirish maqsadida organik o'g'itlar mineral o'g'itlar bilan kompost holda tayyorlanib, qishloq xo'jalik ekinlarini oziqlantirish.

- 4 Tuman xo'jaliklaridagi kollektor drenajlar tizimini davriy tozalash, ular samaradorligini oshirib yer osti suvlari ko'tarilishini oldini oladi.

Xulosa qiladigan bo'lsak, Respublikamiz mustaqillikka erishgandan keyin keng ko'lamli islohotlar barcha sohada izchillik bilan amalga oshirilmoqda. Respublikamizdagi mavjud qishloq xo'jalik yerlarining fermer xo'jaliklariga taqsimlab berilishi yerga bo'lgan munosabatlarining tubdan o'zgarishiga olib keldi. Fermer yerga haqiqiy mulkdor sifatida qaray boshladi. Yerga nisbatan egalik hissining paydo bo'lishi fermer xo'jaliklari va boshqa yerdan foydalanuvchilarni yerlardan oqilona foydalanishga hamda tuproq unumdorligini oshirish orqali o'ziga biriktirilgan yerlardan imkoniyat darajasida ko'proq foyda olishga undamoqda. Barcha fermer xo'jaliklarida almashlab ekishni joriy qilish orqali juda katta samaradorlikka erishilmoqda. Ushbu sohani kengaytirish natijasida fermer xo'jaliklarida ko'p tarmoqlilikni tashkil qilinishi har tomondan qulaydir. Bunda olinadigan hosilning yuqori bo'lishi, mahsulot turning ko'payishi va bu orqali yerdan unumli foydalanishga erishishimiz mumkin. Shularni inobatga olgan holda fermer xo'jaliklarida almashlab ekishni tashkil qilishga yanada ko'proq e'tibor berish orqali yuqori hosildorlikka erishish va yerdan oqilona va samarali foydalanish tadbirlarini amalga oshirish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Tursunxo'jayev Z. S., Sorokin M., G'o'za — beda almashlab ekish va ularning samaradorligini oshirish yo'llari, T., 1978;
2. Grechixin V. N. i dr., Sevooboroti v xlopkovodstve: Opit i problemi, T., 1982;
3. Tursunxodjayev Z. S., Bolkunov A., Nauchnie osnovi xlopkovix sevooborotov, T., 1987. Abdurahim Ermatov
4. Atoevich, H. S., Xurramovich, N. O., & Tolibovna, A. N. (2023). PROCEDURE FOR STATE REGISTRY OF RIGHTS TO BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS. Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities, 11(4), 1137-1141.
5. Xurramovich, N. O., Hafiz o'g'li, J. K., & Fazliddin o'g'li, X. F. (2022). БУХОРО ВОҲАСИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИК БЕЎГИЛАРИ ВА МЕХАНИК ТАРКИБИ. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(13), 86-95.
6. Xurramovich, N. O., & Bekmurodovna, H. Z. (2022). The Place and Role of Ecology in Geographic Information Systems. Texas Journal of Multidisciplinary Studies, 14, 51-54.

7. Nuriddinov, O. X. (2022). Increasing the biological activity of salinated soils of Bukhara region with the help of various fertilizers. *Science and Education*, 3(11), 172-177.
8. Асатов, С. Р., & Нуриддинов, О. Х. (2019). Сув танқислиги шароитида Бухоро вилояти шўр тупроқлари мелиорацияси. *Ozbekiston qishloq va suv xojaligi» жўрнали.–Тошкент*, 32-33.
9. S R Asatov¹, J N Sulaymonov¹, K M Mukhamadov¹, A K Akhrorov¹ and S U Bobojonov¹
Published under licence by IOP Publishing Ltd <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1138/1/012027>
10. uz.wikipedia.org
11. staff.tiiame.uz
12. agronet.uz
13. arxiv.uz
14. e-library.namdu.uz
15. aim.uz

UO‘T: 631.349.422.231

YER RESURSLARINI BOSHQARISHDA YERDAN FOYDALANISHNI REJALASHTIRISH

Nuriddinov Otabek Xurramovich – doktrant

*Ochilova Zuhira Abrorovna, Bekmurodova Muyassar Yodgor qizi.- stajyor o‘qituvchi
O‘roqov Doston-talaba*

*Toshkent irrigatsiya qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti
Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti*

Annotatsiya. Ushbu maqolada yer resurslarini boshqarishda yerdan foydalanishning usullari va mexanizmlari va uni yerdan foydalanish va unumli hosil olishga bo‘lgan ta’siri haqida fikr yuritiladi.

Kalit so‘zlar. Resurs, mexanizm, yerdan foydalanish, yer iqtisodi, islohot, yer munosabatlari.

Annotation. This article discusses the methods and mechanisms of land use in the management of land resources and its impact on land use and productivity.

Key words. Resource, mechanism, land use, land economy, reform, land relations.

Kirish. Bozor iqtisodiyoti sharoitida davlat miqyosida o‘tkazilayotgan umumiy iqtisodiy, yer va agrar islohotlari amalga oshirishning murakkab jarayonlari davrida yer resurslaridan samarali foydalanishni boshqarishni takomillashtirish ehtiyojini kuchaytiradi. Aynan shu ma’noda yer kadastr va yer tuzish bo‘yicha yangi nazariy va amaliy jihatdan yondashuvlari yer resurslarini boshqarishning amaliy masalalarini yechimlarida o‘z isbotini topganligi qo‘yilgan muammoning amaliy ahamiyatini bildiradi.

O‘zbekiston Respublikasida iqtisodiyotni tubdan o‘zgartirish jarayonida yer munosabatlari va yer resurslarini boshqarishning samarali ko‘rinishlari namoyon bo‘lmoqda. Yer o‘zining asosiy xususiyatlaridan tashqari ushbu resurs ishlab chiqarish vositasi, hududiy biznes, tabiiy boylik, huquqiy munosabatlar va ko‘chmas mulk obyekti bo‘lib qoldi. Bozor munosabatlari qaror topishi sharoitida yerlarni davlat boshqaruvining majmualari uslubini eng qulay qo‘llash va byudjet daromadlarini ko‘paytirishni ta’minlovchi, yerdan foydalanishning eng samarali va iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq shakli sifatida yerni ijaraga berishning rivojlanishi ayniqsa muhim ahamiyatga ega bo‘ladi. Shu bilan birga yer munosabatlarining davlat boshqaruvidagi yagona tartibini o‘rnatish, ijara haqi miqdorini usullarini ishlab chiqish, yer bozorining holatini aniq aks ettiradigan mintaqalar iqtisodiyotining holati va undagi jarayonlarni boshqarish tizimida, yer ijarasi siyosatida tadbirlar majmuasini shakllantirishning birlamchiligini hisobga olish hal qiluvchi ahamiyatga ega bo‘ladi.

Yer munosabatlarini tartibga solishning uslubiy nazariyasini ishlab chiqish, yerning oldi-

sotdi shakllari va uslubini faollashtirish, yer uchastkalarini xususiylashtirish jarayonlarini, investitsion, baholash, sug'urta faoliyati, ipoteka, kreditlashtirish, yerga oid qimmatbaho qog'ozlar bilan muomala o'tkazishni rag'batlantirish zarur. Yerdan foydalanishning sanab o'tilgan va qator boshqa kamchiliklari qishloq va o'rmon xo'jaligi, sanoat, transport va undan foydalanishning boshqa sohalari uchun amaliy jihatdan to'la haqqoniydir. Shu munosabat bilan iqtisodiy mahsulotni qayta ishlab chiqarish davrida yerning roli, tabiiy resurs sifatidagi yerning o'zini qayta ishlab chiqarish siklidagi mohiyati va o'ziga xos xususiyatlari, ishlab chiqarishning boshqa omillari bilan uni o'zaro aloqalar xarakteri yo'nalishlarida tadqiqotlarni davom etirish zarur bo'ladi. Yerning o'zini to'la qayta ishlab chiqarishini (yer resurslarini) oldindan ko'rib chiqamiz.

Ishlab chiqarishning har qanday vositalaridan to'g'ri va samarali foydalanish ko'p jihatdan uning eng muhim xususiyatlari qanchalik chuqur va har tomonlama o'rganilganiga bog'liq. Bu eng avvalo, yerga tegishli bo'lib, undan oqilona foydalanish ilmiy asoslangan tadbirlar majmuini ishlab chiqarishga izchillik bilan yondoshish va amalda to'plangan tajribaga rioya qilgan holda tashkil etilishiga bog'liq.

Mamlakatlar va qit'alar bo'yicha ko'pdan ko'p yig'ilgan ma'lumotlarni umumlashtirish shuni ko'rsatadiki, tuproq qatlamining butun yer yuzi miqyosidagi funksiyalari tuproqqa aniq maqsadni ko'zlab bevosita ta'sir o'tkazish natijasida ham, shuningdek g'oyat xilma xil qo'shimcha, ikkinchi darajali, ko'pincha kutilmagan salbiy ekologik holatlar natijasida ham inson faoliyatining ta'siri ostida nihoyatda kuchli darajada o'zgarib bormoqda. Mana shu ta'sirning ko'lamlari to'g'risida quyidagi ma'lumotlar bo'yicha hukm chiqarish mumkin: yer kurrasidagi quruqlikning umumiy maydonidan hozirgi vaqtda jahon dehqonchiligida salkam 1,5 milliard gektari doimiy shudgorlanib turiladi, dehqonchilik madaniyatining 10 ming yillik tarixi mobaynida avallari mahsuldor bo'lgan 2 milliard gektarga yaqin yerdan batamom mahrum bo'lindi, cho'l-biyobonlarga aylantirildi, har xil inshootlar qurildi suv ostida qoldiriladi: salkam 1 milliard gektar yer dehqonchilikka yaroqli holda turibdi: hozirgi vaqtda har yili mutlaqo yo'q bo'layotgan hosildor yerlar 6-7 million gektami tashkii qiladi, ya'ni o'rtacha tarixiy ko'rsatkichlarga nisbatan 30-35 baravar ko'payadi.

Endilikda bu ekologik jihatdan xatarli hodisaga aylanib bormoqda, bu esa jahon ilmiy jamoatchiligining, rasmiy xalqaro organlari, shu jumladan, BMT ning ham jiddiy diqqat-e'tiborini jalb etdi. Tuproq qatlamining zarar topishi va nobud bo'lishiga qarshi kurash muammosidan keyingi barcha ekologik muammolar orasida birinchi o'ringa chiqmoqda. Yerni har tomonlama yaxshilash, uning unumdorligini, iqtisodiy samaradorligini doimo oshirib borish bu - qaytayotgan umuminsoniy qadriyatlar, 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-ketligi, tuproqqa ekologik "toza" ishlov berish usullari, o'g'itlash, qulay agrotexnika muddatlarini kasallik va himoya qilish, tuproq eroziyasiga qarshi kurash kabi muayyan elementlar aniq qonunchilik yo'li bilan boshqarishni talab qiladi.

Yaxlit tizim sifatida yerdan foydalanishni boshqarishning umumiy tavsifida eng asosiysi - unda uning unsurlarini xususiyatlar natijasiga olib kelmaydigan integrativ sifatlarning mavjudligidir. Bu, yangi integrativ tizimni boshqarishning tizimning barcha unsurlari uzluksiz aloqalarining obyektiv mavjudligidan kelib chiqadigan majmualiy funksiyalari deb atash mumkin va o'zining quyidagi tomonlarining birligida namoyon bo'ladi.

1) Yer resurslarini boshqarish yaxlit tizimning vazifalarini amalga oshirilgan ishlar samaradorligi natijasida, ayrim vazifalarni amalga oshirishdan xususiylashtirish samaradorlik yuqoridir, jumladan ularning muxtoriyatligi saqlangan sharoitda, bir-biri bilan ajratilmagan, balki kelishilgan holda shu bilan birga har bir ayrim vazifalarining amalga oshirish samaradorligi agar u (boshqarish vazifasi) o'z-o'zicha amalga oshirilmasdan, balki boshqalari bilan o'zaro mustahkam aloqada bo'lganda amalga oshadi. Masalan, yerdan oqilona foydalanishni loyihalashtirishning samaradorligi, yer kadastrining materiallariga va yerdan foydalanish ustidan nazorat bilan mustahkam bog'langan holda amalga oshirilsa o'z natijasini beradi. Shunday qilib, boshqarish tizimining oliy maqsadiga to'la erishish, faqat uning barcha unsurlari (vazifalarning bir-biriga ta'sir qilishdagina mumkin bo'ladi).

2) Amaliyotda boshqarishni amalga oshirish paytida, har bir ayrim vazifa o'zida u yoki bu darajada boshqa vazifalarni yuklaydi. Masalan yer tuzish va boshqa yerdan foydalanish loyihalarini tuzib chiqish va amalga oshirish o'zining to'g'ridan to'g'ri tayinlanishidan tashqari yerdan samarali foydalanishni rag'batlantirish vazifasini ham bajaradi. Bu vazifani yerdan foydalanishni nazorat qilish ham bajaradi. Garchi nazorat mustaqil vazifa o'z maqsadiga ega bo'lsa ham, yer kadastrini yurgizish, o'zining xususiy vazifasiga ega bo'lsa ham, yerni muhofaza qilish va foydalanishning ma'lum darajada vazifasini bajaradi. Nazorat qilish vazifasini bajaradi. Yer bahslarini yechish, aslini olganda, nafaqat xususiy aspektlarga, balki iqtisodiy aspektlarga ham ega, garchi yerdan samarali foydalanishni rag'batlantirishda, shuningdek yerdan oqilona, to'g'ri foydalanishni nazorat vositasining boshqa yo'li bilan xizmat qiladi.

Buni amalda qo'llash uchun yerdan foydalanish tizimiga rioya qilish zarur. Ya'ni yerdan foydalanishni rejalashtirish har xil funksional va xududiy ko'rinishda yechilishi mumkin. Yerdan foydalanishni rejalashtirish va tashkil etish tizimi ulardan samarali foydalanish, muhofaza qilish holatini yaxshilash va qayta tiklashni taqozo etadi. Yerdan foydalanishning bosh chizmasi davlat boshqaruv tashkilotlari tomonidan tasdiqlangan va xalq xo'jaligini rivojlan tirish, ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyot rejasini belgilovchi ko'rsatmalar va dasturlarni nazarda tutgan holda tuziladi. Uning tarkibiy qismi: yaqin kelajakda yer resurslaridan foydalanish tartibi va bashorati;

- xalq xo'jaligini uzoq muddatga rejalashtirishning ilmiy-texnik, iqtisodiy, tabiiy zahiralari,
- davlat hududida ishlab chiqarish kuchlarini mavjud sharoitini va kelajakni nazarda tutgan holda nisbatan joylashtirish plani;
- ishlab chiqarish kuchlarini yaqin kelajakda hududdajoylashtirish va rivojlantirish konsepsiyasi;

Yer resurslarni boshqarishning maqsadi, mohiyati, va vazifasi mustaqil O'zbekiston jamiyatining bugungi kundagi ijtimoiy, iqtisodiy va siyosiy harakati belgilab beradi.

Boshqarish obyekti O'zbekiston Respublikasining yer fondidir, uning subyektlari ma'muriy - hududiy birlik, ma'muriy tumanlar, shaharlar, yerga egalik qilishning ayrim yer mulklari, huquqiy maqomda foydalanish tavsif bo'yicha yerdan foydalanishning farqlanadigan, shuningdek yerdan foydalanishga kirmaydigan (umumiy foydalanish yerlari) yer uchastkalaridir.

Boshqarishning predmetiga yerdan foydalanishni tashkillashtirish jarayoni, ma'lum hududiy chegara doirasidagi aholining xilma-xil ehtiyojlarini ta'minlaydi. Ehtiyojlar yerdan foydalanishning boshqarishga tegishli bo'lgan turli-tuman usullarini qo'llashni taqozo etadi.

Bunday usullarga quydagilar kiradi:

- Yerdan foydalanuvchi chegarasi qamrovida hududiy tashkillashtirishni amalga oshirish;
- Yerdan foydalanish jarayoning muhandislik ta'minoti (muhandislik kommunikatsiyalari);
- Yer uchastkasining huquqiy maqomini o'rganish (mulkchilik, foydalanish maqsadi, ijara, chegaralash, saqlash vazifasini va boshqalar);
- Yerdan foydalanishning turlari (foydalanishga ruxsat berilganligi) va yo'nalishlarni o'rnatish;
- Yerdan foydalanishda samarali iqtisodiy va ekologik texnologiyalarni tadbiq etish;
- Yerning tabiiy va iqtisodiy holatining tahlili;
- Yerning miqdori va sifat holatiga va maqomiga ta'sir ko'rsatadigan boshqa tadbirlar.

Bugungi kunda yerdan foydalanish va ularni muhofaza qilish ustidan nazoratni amalga oshirishning asosiy vazifalari yuridik va jismoniy shaxslar, davlat boshqaruv organlari, mahalliy davlat hokimiyati organlarining qonun hujjatlari talablariga rioya etishni ta'minlashdan iborat.

Yerlardan foydalanish hamda ularni muhofaza qilish ustidan davlat nazoratini mahalliy davlat hokimiyati organlari, shuningdek maxsus vakolatga ega bo'lgan davlat organlari amalga

oshiradilar.

Tabiatni muhofaza qilish jamiyatlari, ilmiy jamiyatlar va boshqa jamoat birlashmalari, shuningdek fuqarolar yerlardan foydalanish hamda ularni muhofaza qilish ustidan nazoratni amalga oshirishda davlat organlari va posyolka, qishloq, ovul fuqarolari o'zini o'zi boshqarish organlari ko'maklashadilar.

Mahalliy boshqaruvni mahalliy o'z-o'zini boshqaruv organlari amalga oshiradilar. Bunda boshqaruv ham maxsus tavsiyaga ega bo'lishi mumkin. Yerlarni xo'jalik boshqaruvida yer uchastkalaridan foydalanuvchilar va mulkga egalik qiluvchilarning o'zlari amalga oshiradilar. Yer resurslarini boshqarish majmuali tavsifga ega, chunki yer munosabatlari subyektlarining manfaatiga tegishli, binobarin yer resurslaridan foydalanish va muhofaza qilish jarayonini boshqarishga tizimli yondashuvni qo'llash zaruriyatini keltirib chiqaradi. Tashkiliy, texnologik yechimlarni ekologik - iqtisodiy oqibatlar imkoniyatlari bilan bog'lashni talab qiladi. Yer resurslarini boshqarishni hokimyatning qonun chiqaruvchi va ijro organlari amalga oshiradilar. Ular yer munosabatlariga soliq soladilar va yerga egalik qilish, yerni muhofaza qilish faoliyatini va shu kabi umumiy strategiyani aniqlaydilar.

Yer resurslarini boshqarish bo'yicha ijro-farmoyish berish organlari faoliyatining mazmuni yer resurslaridan foydalanishning rejalashtirish va bashoratlashdan iborat.

Boshqarish jarayonida axborotning vazifasi bo'yicha quyidagilarga taqsimlanadi:

- xabardor qilishga (qabul qilingan qarorni asoslash uchun foydalaniladi);
- boshqarish jarayoni shakllanadi va subyektga ijro etish va foydalanish uchun yetkaziladi;
- axborotni to'plash, ishlov berish va uning tahlili yaxlit boshqarish tizimining mohiyatini belgilaydi. Shuning uchun axborotlar boshqarish komponentlarini aniqlash va ularning ma'muriy hududiy darajalarida o'zaro aloqadorligi ham muhimdir,

Axborotning manbai yer kadastrasi va boshqa idoralar, shuningdek hokimyatni ijro organlarining materiallari bo'lishi mumkin: kartografik material, reestlar, hisobotlar, kitoblar va qaydnomalar, kataloglar, referatlar, ekspertlar ma'lumotlari, qomuslar va boshqa tekshiruv hamda tahlil materiallari.

Yer resurslarini boshqarish bo'yich mavjud vaziyat dinamikasini baholash quyidagicha amalga oshiriladi.

- Tuman (shahar) hokimyatda, viloyatda, mintaqada va mamlakatda siyosiy-iqtisodiy vaziyatning mavjud qonunini baholash va yer resurslarini boshqarish sohasida asosiy maqsadlarni belgilash hamda ularga erishishga to'sqinlik qiladigan sabablarni aniqlash;

Maqsadga erishish uchun tadbirlar rejasini belgilash ko'zda tutilgan.

Viloyat va tuman (shahar) organlari tomonidan quyidagi holatdan kelib chiqqan holda yer resurslarini boshqarishni amalga oshirish kerak:

- yer uchastkalari aniq hududlarda istiqomad qiluvchi aholiga va davlatga tegishli. Shuning uchun ulardan, foydalanish bo'yicha farmoyish berish hamda yer resurslaridan foydalanganlik uchun ma'suliyat masalalari bo'yicha ijroiya hokimyatining tuman (shahar), viloyat va davlat organlari o'rtasida muvofiqlik zarur;
- yer resurslaridan foydalanish natijasida mintaqaning barcha aholisi manfaatdor bo'lishi kerak;

O'zbekiston Respublikasining yer kodeksiga binoan, yerdan foydalanish ijara shartnomasi asosida pullik bo'lishi kerak. Yerdan foydalanganligi uchun to'lov hajmi yerlar tassarufiga kiritilgan hokimyat organlariga viloyat hokimiyati qarorlariga muoffiqlikda, davlat yer kadastrasi baholash natijalari asosida belgilangan bo'lishi kerak.;

Yer oboroti (ya'ni, yer uchastkalari bilan bog'liq barcha turdagi kelishuvlar) viloyat hokimiyati o'rnatkan qoida bo'yicha amalga oshirilgan bo'lishi kerak. Bunda, yer resurslarini taqsimlash va ulardan foydalanish bo'yicha farmoyish berish foydalanish sohasida vakolatlarni chegaralash to'g'risida shartnoma nazarda tutilgan, mintaqa sharoitlari xususiyatlarini hisobga olishning majburligini inobatga olishi kerak;

Agarda bu foydalanish jarayonida atrof muhitga yoki aholining turmish sharoitiga zarar keltirsa, viloyat hokimi har qanday mulkdorlarni yerdan foydalanishlarini chegaralashga ta'sir ko'rsatishi mumkin;

Yer resurslarini umumiy davlat boshqaruvining mamlakat yer fondini barchasiga munosabati bo'yicha qator vazifalarni amalga oshiruvchi hokimyatni ijro organlari amalga oshiradilar.

Xulosa qilib shuni aytish lozimki, Yer resurslarini boshqarish sohasida mahalliy o'z-o'zini boshqarish organlarini va viloyat organlarining manfaatlari, asosan, mos keladi. Biroq, manfaatdorlik mahalliy o'z-o'zini boshqarish organlari mahalliy byudjetni shakllantirishda yer resurslarini boshqarish muammosini, asosan faqat moliyaviy nuqtaiy-nazardan hisobga olinadi.

O'zbekiston Respublikasining Yer kodeksida ham atrof-muhitni, jumladan yer resurslarini muhofaza qilish, yer resurslaridan oqilona foydalanish bo'yicha tadbirlar ishlab chiqish va amalga oshirish ko'zda tutilgan. Bunday tadbirlar sirasiga hududni oqilona tashkil etish, tuproq unumdorligini oshirish, yerlarni suv va shamol eroziyasidan, sellardan, suv bosishdan, zaxlanishdan, qayta sho'rlanishdan, qaqrab qolishdan, ishlab chiqarish chiqindilari, kimyoviy radioaktiv moddalar bilan ifloslanishdan himoya qilish, buzilgan yerlarni qayta ekinzorlarga aylantirish kabilar kiradi. Bu masalalarni hal qilish mamlakat yer resurslarini sifat holati to'g'risida to'liq va har tomonlama ma'lumotlarga asoslanishi zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. O'zbekiston Respublikasi Yer Kodeksi. O'zbekiston Respublikasining yangi qonuni. 19-jild. T: Adolat, 1998
2. O'zbekiston Respublikasi qonuni - "Davlat Yer Kadastr to'g'risi"da.
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. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Barqarorlik va Yetakchi Tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali*, 1(1), 43-47.
5. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Barqarorlik va Yetakchi Tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali*, 1(1), 48-53.
6. Nuriddinov, O. X. (2022). Increasing the biological activity of salinated soils of Bukhara region with the help of various fertilizers. *Science and Education*, 3(11), 172-177.
7. Xurramovich, N. O., & Bekturodovna, H. Z. (2022). The Main Problems of Ensuring the Implementation of the Uniform State Policy Directed to the Wise Use of Earth Resources and Their Protection. *Zien Journal of Social Sciences and Humanities*, 14, 31-34.
8. Khurramovich, N. O. (2022). Determination and Assessment of Places at Risk of Desertification Using Geoinformation Technologies. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 15, 56-58.
9. Xurramovich, N. O., & Bekturodovna, H. Z. (2022). The Place and Role of Ecology in Geographic Information Systems. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 14, 51-54.

10. Xurramovich, N. O., Bekmurodovna, H. Z., & Qizi, O. Z. A. (2022). Increasing the Biological Activity of Salinated Soils of Bukhara Region With the Help of Various Fertilizers. *Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 10, 23-26.
11. Nuriddinov, O. X., Jurayev, K. H. O. G. L., & Qo, X. Z. O. G. L. (2022). Increasing the biological activity of salinated soils of Bukhara region with the help of various fertilizers. *Science and Education*, 3(11), 172-177.
12. Khurramovich, N. O., Mukhayo, O., & Saidjonovich, H. F. (2023). USE OF RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES AND STUDY OF MINERAL FERTILIZER CONSUMPTION IN THE BUKHARA OASIS INCREASING THE PRODUCTIVITY OF IRRIGATED SOILS. *PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS*, 2(20), 84-91.
13. Atoyevich, H. S., Xurramovich, N. O., & Tolibovna, A. N. (2023). PROCEDURE FOR STATE REGISTRY OF RIGHTS TO BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(4), 1137-1141.
14. Xurramovich, N. O., Hafiz o'g'li, J. K., & Fazliddin o'g'li, X. F. (2022). BUXORO VOHASI TUPROQLARINING MORFOLOGIK BELGILARI VA MEXANIK TARKIBI. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(13), 86-95.
15. Nuriddinov, X. U. R. R. A. M., & Nuriddinov, O. X. (2020). SRAVNITEL'NYE XARAKTERISTIKI" GORYaChIX YaIIQIKOV" ISPOLZUEMYIX DLYa KOMBINIROVANNOGO GELIOSUSHILOK. In *Effektivnost primeneniya innovatsionnykh texnologiy i texniki v selskom i vodnom xozyaystve* (pp. 133-134).
16. Nuriddinov, X., Normamatov, Ch. K., Ruzikulov, J. U., & Nuriddinov, O. X. (2020). RASChET NAGREVATELYa KOMBINIROVANNOY GELIOTEPLOVOY SUSHILKI. *Nauka i mir*, 1(4), 40-42.
17. Bobojonov A.R. Raxmonov K.R. G'ofurov A.J. Yer kadastr. T: Cho'lpon, 2002
18. Bobojonov A.R. Ro'ziboyev S.B. Abdurahmonova I.Q. Yerdan Foydalanish asoslari (o'quv qo'llanma) T: TIMI, 2006

UO'T:631.1.349.422.231

YER RESURLARINI BOSHQARISH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Nuriddinov Otabek Xurramovich – tayanch doktrant

Ochilova Zuhira Abrorovna, Bekmurodova Muyassar Yodgor qizi.- stajyor o'qituvchi

Qo'ziyev Xonnazar Zoyir o'g'li- talaba

Toshkent irrigatsiya qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti

Milliy Tadqiqot Universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya. Yer resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan boshqa omillarni boshqarish kabi, yer resurslari va ularning qiymatini boshqarish o'zaro bog'langan va o'zaro shartlangan yer resurslarini boshqarishning ularni taqsimlashni va ulardan foydalanishni takomillashtirishdagi muhim roli rivojlangan bozor iqtisodiyotiga ega bo'lgan mamlakatlarda ushbu muammoga nisbatan e'tibor qaratishni talab qiladi.

Kalit so'zlar. Resurs, mexanizm, samaradorlik, infratuzilma, yer, islohot.

Abstract. Like the management of other factors aimed at increasing the efficiency of the use of land resources, the management of land resources and their value are interconnected and mutually conditioned. countries need to pay attention to this problem.

Key words. Resource, mechanism, efficiency, infrastructure, land, reform.

Kirish. O'zbekiston yer islohotining izchil amalga oshirilishi, yer munosabatlari va yer resurslariga nisbatan mulkchilik munosabatlarining o'zgarishi, xo'jalik yurituvchi subyektlar mustaqilligining kengayishi va xo'jalik yuritish bozor mexanizmlarining joriy etilishi, yer resurslarini taqsimlash va ulardan foydalanish menejmentini takomillashtirish zaruratini keltirib chiqardi. Bozor iqtisodiyotining vujudga kelishi sharoitida yer resurslarini taqsimlashni va ulardan foydalanishni boshqarish tabiiy-iqlim salohiyatidan foydalanishni takomillashtirish, ishlab chiqarish vositasi sifatida ham, jamiyatning moddiy va nomoddiy ehtiyojlarini qondirish uchun hududiy baza sifatida ham yerning butligini ta'minlash va undan foydalanish samaradorligini oshirishning muhim omili hisoblanadi. Xo'jalik yuritishning ma'muriy-buyruqbozlik tizimidan bozor tizimiga o'tishda yer resurslarini boshqarish iqtisodiy usullar bilan amalga oshirila boshlaydi. Ulardan foydalanish O'zbekiston iqtisodiyotini isloh qilishning o'z modeli nuqtai nazaridan o'ziga xos tamoyillar, yondashuvlar va mexanizmlarga ega bo'lgan tegishli ilmiy asoslangan bazani talab qiladi.

Bozor sharoitida ashyoviy moddiy omillarga egalik qilish va ulardan foydalanish pirovardida ularning mulkdorlari uchun ikkita vazifani hal etish maqsadini ko'zlaydi:

- ✓ ushbu omillar bozor qiymatining o'sishini ta'minlash;
- ✓ ushbu omillardan foydalanishdan olinadigan daromadning o'sishini ta'minlash;

Bundan ushbu ashyoviy omillarni, shu jumladan yer resurslarini taqsimlashni va ulardan foydalanishni boshqarish, amalda mazkur omillarning qiymatini, shu jumladan yerning qiymatini boshqarishni o'zida namoyon etadi. Menejmentning ushbu Konsepsiyasi bozor iqtisodiyoti uchun eng ommabop hisoblanadi. Yer resurslarini foydalanish samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan boshqa omillarni boshqarish kabi, yer resurslari va ularning qiymatini boshqarish o'zaro bog'langan va o'zaro shartlangan.

Yer resurslarini taqsimlashni va ulardan foydalanishni boshqarish yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanishga ko'maklashgan holda pirovardida boshqa omillarning ta'siri bilan birgalikda yer resurslari qiymatining o'sishini ta'minlaydi. Ikkinchi tomondan, yer resurslarining qiymati ushbu resurslarni taqsimlash, ulardan foydalanish va ularning fuqarolik-huquqiy oboroti yuzasidan boshqaruv qarorlarini qabul qilishga faol ta'sir ko'rsatadi, ya'ni u bozor iqtisodiyotini shakllantirish va rivojlantirish sharoitida yer resurslari menejmentining iqtisodiy tarkibiy qismini takomillashtirish imkonini beruvchi zarur iqtisodiy omil hisoblanadi.

Yer resurslarini boshqarishni taqsimlashda va ulardan foydalanishni takomillashtirishdagi muhim roli rivojlangan bozor iqtisodiyotiga ega bo'lgan mamlakatlarda ushbu muammoga nisbatan e'tibor qaratishni talab qiladi. Shu munosabat bilan yer munosabatlarini evolyutsion rivojlantirish va davlatning mazkur masalalarni hal etishdagi ishtirok borasida katta tajriba to'plagan ushbu mamlakatlar amaliyotini ko'rib chiqish e'tiborga loyiq.

Xorijiy mamlakatlarda deyarli barcha jabhalarda yer munosabatlarini tartibga solish, yer resurslarini taqsimlash va ulardan foydalanishga davlatning jiddiy aralashuvi kuzatiladi. Xorijiy mamlakatlar tajribasidan foydalangan holda O'zbekistonda yer islohotini amalga oshirishda davlatning yer resurslarini boshqarishdagi rolini kuchaytirish lozim, lekin ushbu masalani hal etish uchun ma'muriy-buyruqbozlik boshqaruvidan farqli o'laroq, bozor iqtisodiyotiga o'tish sharoitida yer resurslarini taqsimlashni, ulardan foydalanish, ular oborotini tartibga solish va yer to'g'risidagi qonun hujjatlari buzilishining oldini olish iqtisodiy ta'sirining keng imkoniyatlaridan foydalanish zarur. Shu munosabat bilan ushbu boshqaruv usullari va mexanizmlarini takomillashtirish masalalari alohida e'tiborga molik. Bozor iqtisodiyoti sharoitida yerning narxi, yer solig'i stavkasi, yer uchun ijara to'lovi miqdorlari kabi iqtisodiy ko'rsatkichlar bozor mexanizmlarini ishlab chiqish uchun asos bo'ladi.

Yuqorida bayon etilganlar asosida O'zbekiston yer resurslarini taqsimlashini va ulardan foydalanishni boshqarish tizimini takomillashtirishda inobatga olinishi lozim bo'lgan qator xulosalarni bildirish mumkin:

- barcha rivojlangan mamlakatlarda davlat yer munosabatlarini huquqiy va iqtisodiy jihatdan tartibga solish, yer resurslaridan foydalanish va ularni saqlash bo'yicha nazoratni amalga oshirish orqali yer munosabatlariga faol aralashadi;

- yer bozori (ayniqsa, qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarga nisbatan) davlat tomonidan qat'iy chegaralanadi hamda nazorat qilinadi, bu yer uchastkalari oboroti tezligida namoyon bo'ladi;
- rivojlangan mamlakatlarda yer resurslarini boshqarishda davlatning etakchilik rolini saqlash uchun yer uchastkalariga mulkchilikdan ularning o'tish ustuvorligi tomon siljish tendensiyasi namoyon bo'lmoqda;
- jahonning barcha mamlakatlarida unumli qishloq xo'jaligi yerlarini qishloq xo'jaligidan boshqa maqsadlar uchun olib qo'yilishidan himoyalash maqsadida qishloq xo'jaligi yer egaligi va yerdan foydalanishning ustuvorligi tamoyili rasman e'lon qilingan va u qat'iy amalga oshiriladi.

Respublikamizda yer resurslarini boshqarishning bilvosita iqtisodiy mexanizmlaridan, shu jumladan yer resurslariga investitsiya kiritishni kengaytirishning asosi sifatida yerdan foydalanishning barqarorligini mustahkamlashga, yer resurslarining oborotni tartibga solishga, davlat va jamiyatning turli ehtiyojlari uchun olib qo'yilgan yerlarning o'rnini to'ldirishga iqtisodiy ta'sir usullaridan deyarli foydalanilmayapti. Turli xildagi cheklovlarni bajarish masalalari iqtisodiy boshqaruv sohasidan chetda qolmoqda.

Bunda davlat yoki mulkdor yerdan foydalanuvchining huquqini cheklagan holda ushbu masalaning iqtisodiy tomonini tartibga solmayapti. Respublikamiz iqtisodiyotini isloh qilishning hozirgi bosqichida yer islohotini o'tkazish yer munosabatlarini tartibga solish iqtisodiy mexanizmlarini chuqurlashtirish va kengaytirish yuzasidan ta'sirchan chora-tadbirlarning amalga oshirilishini talab qiladi. Ushbu chora-tadbirlar tizimli va yalpi xususiyatga ega bo'lishi kerak. Mazkur chora-tadbirlarning muhim tarkibiy qismlari quyidagilardan iborat bo'lmog'i darkor:

- ✓ yer resurslarini boshqarish shakllari va usullarini takomillashtirish;
- ✓ yer resurslarini taqsimlash, ular oboroti va ulardan foydalanishga iqtisodiy ta'sir etish bevosita va bilvosita shakllari va usullarining o'zaro bog'liqligini takomillashtirish va ularning optimal uyg'unlashuvini ta'minlash;
- ✓ yer resurslarini boshqarish iqtisodiy usullarini rivojlantirishning tashkiliy bazasini shakllantirish va mustahkamlash.

Yer resurslarini davlat tomonidan boshqarishni takomillashtirishning asosiy yo'nalishlarini amalga oshirishda asosiy e'tibor quyidagilarga qaratilishi kerak:

- ✓ mamlakatimizda yer islohotining yanada rivojlanishini ta'minlovchi O'zbekiston Respublikasi yer kodeksining yangi tahririni ishlab chiqish va qabul qilish;
- ✓ yer to'g'risidagi qonun hujjatlarining to'liq amalga oshirilishini ta'minlovchi qonun osti hujjatlari va normativ hujjatlar, shu jumladan yerdan foydalanish normalarini ishlab chiqish va qabul qilish;
- ✓ soliqlarni hisoblash va yer resurslarining fuqarolik-huquqiy oboroti uchun asos sifatida yer resurslarining qiymatini baholashni joriy etgan holda yerga soliq solishni isloh qilish;
- ✓ davlat tomonidan yerdan foydalanuvchilarni yer tuzish, yer kadastri va boshqa hujjatlar bilan ta'minlash majburiyatlarining to'liq hajmda bajarilishi;
- ✓ yer bozori va uning infratuzilmasini shakllantirish;
- ✓ yer masalalarini hal etish tartibotlarini, shu jumladan yer resurslari oboroti va ularga nisbatan mulkchilik munosabatlarining hisobini yuritish va ro'yxatga olishni unifikatsiyalash;
- ✓ yer resurslaridan foydalanish va aniqlangan qoidabuzarliklarni to'liq bartaraf etishdagi tezkorlik ustidan davlat nazoratining ta'sirchanligini oshirish;
- ✓ yer to'g'risidagi qonun hujjatlarini buzganlik uchun ma'muriy va iqtisodiy javobgarlikni kuchaytirish.

Xulosa qilib aytgach, Yer munosabatlarini isloh qilish, yer resurslari oboroti va ulardan foydalanishni tartibga solish shakllari va usullarini o'zgartirish, xo'jalik yuritish va ushbu resurslarni boshqarishning bozor mexanizmlarini rivojlantirish yer egalari, yerdan foydalanuvchilar va yer resurslarining ijarachilaridan ushbu sohadagi chuqur bilimlarni talab qiladi.

Shu munosabat bilan xo'jalik yurituvchi subyektlar va jismoniy shaxslarning yerdan foydalanish masalalari bo'yicha malakasini oshirishning keng tarmoqli institutsional tizimini yaratish va rivojlantirish, ularga yerdan foydalanishni shakllantirish, yer resurslarini taqsimlash, ular oboroti va ulardan foydalanish jarayonida yer masalalarining keng doirasi bo'yicha zarur va qulay konsalting xizmatlarini ko'rsatish zarurati paydo bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.
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. Nuriddinov, O. X. (2022). Increasing the biological activity of salinated soils of Bukhara region with the help of various fertilizers. *Science and Education*, 3(11), 172-177.
5. Xurramovich, N. O., & Bekmurodovna, H. Z. (2022). The Main Problems of Ensuring the Implementation of the Uniform State Policy Directed to the Wise Use of Earth Resources and Their Protection. *Zien Journal of Social Sciences and Humanities*, 14, 31-34.
6. Khurramovich, N. O. (2022). Determination and Assessment of Places at Risk of Desertification Using Geoinformation Technologies. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 15, 56-58.
7. Xurramovich, N. O., & Bekmurodovna, H. Z. (2022). The Place and Role of Ecology in Geographic Information Systems. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 14, 51-54.
8. Xurramovich, N. O., Bekmurodovna, H. Z., & Qizi, O. Z. A. (2022). Increasing the Biological Activity of Salinated Soils of Bukhara Region With the Help of Various Fertilizers. *Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 10, 23-26.
9. Nuriddinov, O. X., Jurayev, K. H. O. G. L., & Qo, X. Z. O. G. L. (2022). Increasing the biological activity of salinated soils of Bukhara region with the help of various fertilizers. *Science and Education*, 3(11), 172-177.
10. Khurramovich, N. O., Mukhayo, O., & Saidjonovich, H. F. (2023). USE OF RESOURCE- SAVING TECHNOLOGIES AND STUDY OF MINERAL FERTILIZER CONSUMPTION IN THE BUKHARA OASIS INCREASING THE PRODUCTIVITY OF IRRIGATED SOILS. *PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS*, 2(20), 84-91.
11. S R Asatov¹, J N Sulaymonov¹, K M Mukhamadov¹, A K Akhrorov¹ and S U Bobojonov¹
Published under licence by IOP Publishing
Ltd<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/17551315/1138/1/012027>
12. Atoyevich, H. S., Xurramovich, N. O., & Tolibovna, A. N. (2023). PROCEDURE FOR STATE REGISTRY OF RIGHTS TO BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(4), 1137-1141.

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

*Хамраев Салохитдин Атаевич - старший преподаватель кафедры
«Использования земельных ресурсов и государственного кадастра» Бухарский институт
управления природными ресурсами национального исследовательского университета
«Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»*

Аннотация: В статье изучается градостроительное проектирование, где рассматривает комплексную многостороннюю деятельность по созданию, развитию и реконструкции поселений, включая архитектурное инженерное проектирование, а также градостроительство как теория и практика планировки и застройки городов в современный период, с перестройкой управления народным хозяйством, тем самым изучает в получении максимальный эффект в достижении целей проектирования градостроительных работ.

Ключевые слова: Градостроительство, творческая деятельность, проектирование, строительство городов, общегосударственные нормы, правила инструкция, проектная, планировка, документация.

Annotation. The article studies urban planning, where it considers complex multilateral activities for the creation, development and reconstruction of settlements, including architectural engineering design, as well as urban planning as the theory and practice of planning and building cities in the modern period, with the restructuring of the management of the national economy, thereby studying in obtaining maximum effect in achieving the design goals of urban planning works.

Key words: Urban planning, creative activity, design, city construction, national norms, rules, instructions, design, planning, documentation.

Градостроительство всегда было мощным средством произведения архитектуры, наиболее совершенные городские ансамбли прошлого и настоящего времени, который является ценностью для будущего поколения.

Градостроительство—это широкая и многообразная творческая деятельность объединяющая и связывающая со строительством и реконструкцией городов, народнохозяйственное планирование, архитектурно – планировочное проектирование, организация и производство строительных работ. «Градостроительное проектирование» изучает важнейшие вопросы градостроительства, в связи с чем генеральный план города обязательно содержит в себе элементы прогноза и предвидения дальнейшего развития городского организма, тем самым представляет о том, какие должны быть города в будущем, исходя из реальных перспектив и его развития.

Градостроительство, как и большинство комплексных многоплановых областей деятельности, представляет с собой сложную и разветвленную систему знаний, в состав которой входят:

- география и социология городов;
- экономика городов;
- городское управление;
- энергоснабжение городов;
- инженерная подготовка территорий и ряд других комплексов.

Рассматривая пути развития современного градостроительства, важно осознать, что мир, в котором мы живем, коренным образом изменился и продолжает стремительно развиваться.

Можно рассмотреть важные тенденции общественного развития, оказывающие влияние на развитие градостроительства это:

- культурные;
- культурно – развлекательные центры и комплексы;
- тематические парки развлечений;
- кулинарные парки;

- выставочные центры;
- фестиваль центры;
- торгово-обслуживающие центры и комплексы;
- лечебно-оздоровительные,
- спортивно-развлекательные,
- туристические центры и комплексы
- и ряд другие развития общественных пространств.

Градостроительная политика должна формироваться при активном участии населения, при котором разработка градостроительных проектов (проектно-планировочной документации), определяющих перспективы развития поселений и обеспечивающих эффективное использование территориальных и градостроительных ресурсов, оптимизация процессов развития, соблюдение градостроительной дисциплины.

Строительство выполняется на основе предварительно разработанного проекта и планирование генерального плана города. Градостроительное проектирование оказывает большое влияние на развитие общества, являясь крупнейшим реальным сектором экономики, который концентрирует большой материальный ресурс зданий и сооружений, земельные участки которые оказывают влияние на процессы социально – экономического развития. Каждая градостроительная система обладает соответствующими качествами, составляющих ее элементов где обусловлено сложными взаимно - связями между элементами градостроительной системы.

Градостроительное проектирование, формирует облик нашего мира и в них не могут проявиться происходящие изменения, это разработка градостроительных проектов (проектно-планировочная документация), определяющих перспективы развития поселений и обеспечивающих эффективное использования территориальных и градостроительных ресурсов, оптимизации процессов развития соблюдение градостроительной дисциплины.

Градостроительный проект – это, документ градостроительного планирования, определяющий направления и условия градостроительного развития населённых мест и между сельским населением территорий. Градостроительный проект служит основой для проектов нижеследующих уровней проектирования и основанием для выполнения специализированных и отраслевых схем и проектов.

Основными видами градостроительных проектов являются:

- генеральные план;
- детальные;
- специализированные планы.

Генеральный план – является основным градостроительным документом, разрабатываемым на территории городов, других поселений, отдельных градостроительных и территориальных образований.

Детальный план – юридический документ, определяющий характер использования границы территорий, их отдельных частей и участков по функциональному назначению.

Специализированный план – документ определяющий градостроительное решение отдельных проблем населенных мест.

В своей работе социальные проектировщики, реализуют сегодня две основные процедуры:

Во первых - проектируя они замышляют новый объект, новое качество социальной жизни.

Во вторых - происходит разработка замышленного объекта, где рассматривается учёт и согласование требований предъявляемых к объекту конструктивных заданий основных элементов и связей между объектами.

Тем самым при формировании современных стратегий, социально – инженерного действия происходит своеобразное распределение самого проектирования, где моделируются потенциальные пользователи и всё это предполагает самоопределению социального проектирования, так-как в генеральной схеме проектирования каждому определённому типу производственной специализации территории, должен соответствовать

свой вид распределённой структуры, а также обеспечить все население градостроительной проектной документации как базой для принятия эффективных обоснованных градостроительных решений и тем самым создать достоверную, надёжную и доступную для всех участников градостроительного проектирования и базу градостроительной информации.

Для проектирования городов общегосударственными нормами, правилами и инструкциями, строго установлены порядок и стадии выполнения проектных работ, предусматривающие виды проектной градостроительной документации, по планировочной организации территории, планировке и застройке городов. В некоторых особых случаях, строительство города, проекты застройки могут составлять параллельно с разработкой генерального плана, где содержание задания на проектирование различно, для разных стадий и видов градостроительных работ. В градостроительном проектировании здания на составление проектов детальной планировки в обязательном порядке должны уточнять характер размещаемых в границах красных линий, проектируемого района объектов, а также требования к благоустройству инженерному оборудованию и инженерной подготовке территории района.

В консолидированных схемах градостроительного планирования для территорий нескольких субъектов определяются:

- *зонирование территорий;*
- *меры по развитию региональных систем расселения;*
- *меры по развитию инженерных, транспортных и социальных инфраструктур;*
- *меры по рациональному природопользованию и обеспечению ресурсами в целях комплексного развития регионов;*
- *сфера взаимных интересов и муниципальных образований в области градостроительства.*



Рис.1. Границы красных линий

Кроме обязательных положений генеральный план поселения, городского округа может содержать положения о градостроительном зонировании территорий, которыми определяются ориентировочные границы территориальных зон, обобщенные виды их функционального использования с учетом градостроительных ограничений, а также рекомендуемая последовательность разработки проектов, планировки различных территориальных образований поселения, городского округа с целью установления линий градостроительного регулирования.

Генеральный план выявляет планировочный каркас территории, как результат совмещения различных по функциональному содержанию:

- *природно-экологический;*
- *культурно-исторический;*
- *функционально-планировочный;*

- транспортно-коммуникационный и ряд других композиции.

Критериями оценки вариантов градостроительных проектных решений служат характеристики такие как:

- архитектурно художественные;
- планировочные;
- санитарно – гигиенические;
- техника – экономические показатели.

Сравнение вариантов оценки осуществляется по двум видам сопоставлением системы и показателей, количественным и качественным, т.е. (объективным и субъективным). где нормы проектирования градостроительных объектов является обязательными при выполнении всех видов проектных работ и утверждается соответствующими организациями.

В стадии проектирования, проектом называют комплекс технических документов, полностью характеризующих намеченное к строительству каких либо комплексов. Задание на проектирование содержит необходимые данные о назначении и мощности проектируемой местности, соответствующими строительными нормами и правилами, составляющую программу градостроительного проектирования.

В процессе проектирования может быть разработано несколько вариантов, основными которые являются математические методы, вычислительная техника и программирование, к тому же внедрение в практике автоматизированных систем в градостроительном проектировании городов, позволяющий осуществлять много аспектные поиски наиболее рационального решения задач.

Значение градостроительства как теории и практики планировки и застройки городов возрастает в современный период, когда с перестройкой управления народным хозяйством, совершенствованием его экономических механизмов, демократизацией социальных процессов все большая роль в планировании развития городов отводится органам местного самоуправления, хозяйственным структурам на местах, физическим и юридическим лицам.

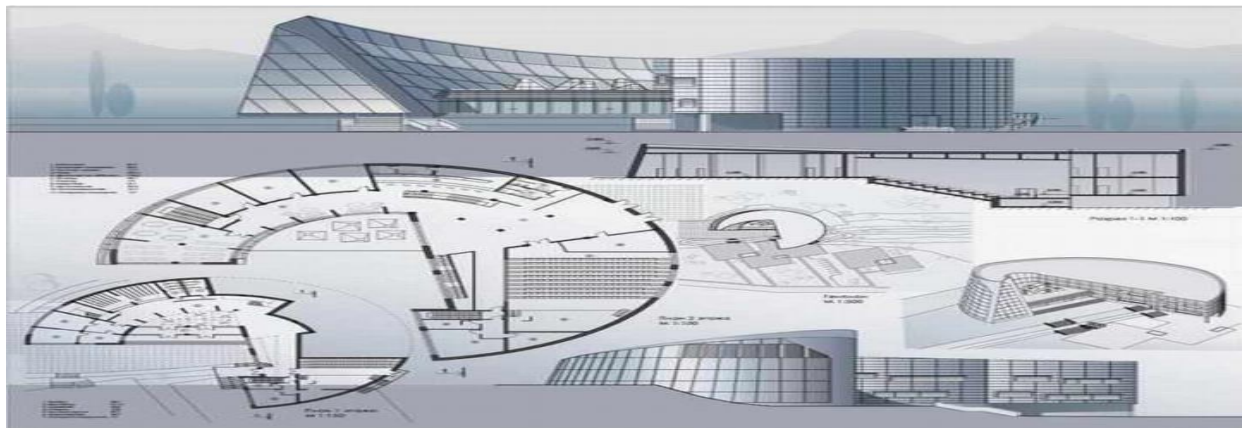


Рис.2. Задание на проектирование

В новых условиях возрастает необходимость универсализации подготовка специалистов, обладающих необходимыми знаниями в области градостроительства, которому предстоит выполнять проектно- планировочные и научно-исследовательские виды профессиональной деятельности. Это потребует углубления общетеоретических градостроительных знаний, понимания закономерностей развития городов и расселения, приобретения навыков ведения социологических и экологических исследований, оценки влияния на территориально-планировочные решения форм землепользования и стоимости земель.

Современное градостроительство представляет собой теорию и практику расселения во всех его формах и на всех уровнях систем: *на высшем* - страна в целом, крупные регионы, *среднем* - область, край, внутриобластной промышленный или сельскохозяйственный район, *низшем уровнях* - город, поселок, село.



Рис.3. Современное градостроительство

Все эти уровни пространственной организации взаимосвязаны, и при проектировании должна соблюдаться строгая преемственность в переходе от одного уровня к другому, что достигается в процессе социального, экономического и экологического прогнозирования и градостроительного проектирования. В настоящее время в нашей стране в результате многолетнего развития сформировалась достаточно четкая многоуровневая система научно-проектных работ по градостроительству, в рамках которой решаются конструктивные задачи расселения. Верхний уровень занимают работы общегосударственного и регионального значения. В рамках этих работ выполняются генеральная схема расселения на территории страны и консолидированные схемы градостроительного планирования.

На среднем уровне разрабатываются территориальные комплексные схемы градостроительного планирования развития территорий городов и районов.

где определяются:

- зоны различного функционального назначения и ограничения на использование территорий;
- меры по защите территорий от воздействия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- направления развития инфраструктур межселенного значения;
- резервные территории и территории для индивидуального жилищного строительства, территории для организации мест отдыха населения.



Рис.4. Карта градостроительного зонирования,

Для осуществления градостроительного прогнозирования наряду с традиционными дисциплинами, такими как экономика, планировка, инженерные разделы, архитектура также должны быть задействованы социология, демография, политология, менеджмент, маркетинг, экология и ряд других сфер.

Градостроительное зонирование – это зонирование территорий муниципальных образований в целях определения территориальных зон и установления градостроительных

регламентов. Территориальные зоны - зоны, для которых в правилах землепользования и застройки определены границы и установлены градостроительные регламенты.

Пример: карты градостроительного зонирования - это градостроительное зонирование представляет собой процесс и результат подразделения территорий в границах муниципального образования в зависимости от их функционального использования на зоны, для каждой из которых определяется градостроительный регламент, устанавливающий виды и параметры разрешенного градостроительного использования земельных участков и объектов капитального строительства в пределах территориальной зоны.

Градостроительство - это наука и практика организации и формирования основной жизненной среды человека и общества во времени и пространстве.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Груздев В.М. «Основы градостроительства и планировка населенных мест» Нижний Новгород -2017 г.
2. Пелихович Ю.В.. Курс лекции. «Основы градостроительства и планировка населенных мест». Ставрополь 2016 г.
3. Потаев Г.А. «Градостроительство: теория и практика». Москва 2014 г.
4. Свитайло Л.В. «Основы градостроительство и планировка населенных мест. Приморье-2019 г.
5. Агеева Н.Г., Шевердина М.А.«Основы градостроительства и планировка населенных мест» Новосибирск-2011 г.
6. Гиниятов И.А. «Основы земельного кадастра и мониторинга земель» Новосибирск-2011г.
7. Зайцев Ю.В., Промыслов В.Ф. и др. «Архитектура и строительные конструкции» Москва – 1983 год.
8. Буга П.Г. «Гражданские, промышленные и сельско-хозяйственные здания» Москва – 1987год.
9. Гуляницкий Н.Ф. «Архитектура гражданских и промышленных зданий» Москва – 1978 год.
10. Золотова Е.В. Скогорева Р.Н. «Градостроительный кадастр с основами Геодезии». 2008 г.
11. Магазинщиков Т.Г. «Земельный кадастр» М.2007 г.
12. Калабухов Г.А. Баринов В.Н. «Основы кадастра недвижимости».-Воронеж-2014 г.
13. Кашкина Л.В. «Основы градостроительства» М. 2005 г.
14. Малоян Г.А. «Основы градостроительства». Учебное пособие, Москва: Издательство ассоциации строительных вузов-2004г.
15. Адизов Ш.Б. «Ер тузиш ишларини ташкил қилиш ва режалаштириш» Бухара-2020 йил.

UO‘T 631.4.6(575.16).415.52

YER TURLARNI EROZIYADAN HIMOYALASHDA O‘RMON DARAXTLARI CHIZIMINI JOYLASHTIRISHI

Asatov Sayitkul Rahimberdiyevich - Biologiya fanlari falsafa doktori (PhD)

Email: sasatov1968@gmail.com.

Sulaymonov Javohir Ne‘matovich- tayanch doktorant

Asatov Jasurbek Sayitkulovich - talaba

*Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti
milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti*

Annotatsiya: Ushbu maqoladi yer turlarni eroziyadan himoyalashda o‘rmon daraxtlari o‘tqazuvlari tuproqda eroziya jarayonini pasaytirishga yordam berishi, qurg‘oqchilikka va “garimsel” shamoliga qarshi kurashish, yerlardan samarali foydalanishni ta‘minlashda o‘rmon meliorativ tadbirlari o‘tkazishning ahamiyati haqida so‘z boradi.

Kalit so'zlar: saxrolanish, eroziya, shamol, transpiratsiya, landshaft, qishloq xo'jaligi, tuproq, o'simliklar, meliorativ o'rmon daraxtlari.

Abstract: This article discusses the importance of forest reclamation measures to protect land species from erosion, how forest trees can help reduce soil erosion, fight against drought and "harimse" wind, and ensure effective land use. will go

Key words: desertification, erosion, wind, transpiration, landscape, agriculture, soil, plants, reclamation forest trees.

Hozirgi paytda sug'oriladigan yerlarda shakllangan salbiy jarayonlarning birinchisi cho'llanish (axrolanish), 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.

Yer turlarni eroziyadan himoyalaydigan o'rmon o'tqazuvlari shamol tezligini pasaytiradi va yer yuzasi yaqinida havo oqimining vertikal (tik) yo'nalishda o'tish intensivligini kamaytiradi, ularning tuzilishini (strukturasini) o'zgartiradi, natijada qishloq xo'jalik ekinlarini uchirib ketishidan saqlaydi.

O'rmon daraxtlari o'tqazuvlari yer yuzasi yaqinida havo qatlami haroratini ko'tarilishiga yordam beradi, tuproq yuzasida bug'lanishni pasaytiradi, qishloq xo'jalik ekinlarida transpiratsiya jarayoniga ta'sir qiladi.

O'rmon daraxtlari o'tqazuvlari tuproqda eroziya jarayonini pasaytirishga yordam beradi, qurg'oqchilikka va "garimse" shamoliga qarshi kurashishda juda katta rol o'ynaydi.

Ko'p holatlarda o'tqazuvlar tarkibiga mevali daraxtlar kiritiladi, bu esa xo'jalikka qo'shimcha foyda keltiradi.

O'rmon daraxtlari o'tqazuvlari avtomobil va temir yo'llarni qum (qor) bosishlaridan saqlaydi, o'tqazuvlar ichida foydali xayvonlar va parrandalar ko'payadi. Demak dalalarni himoya qiladigan o'rmon daraxtlari o'tqazuvini tashkil qilish bilan odamzot o'rmon va dala qo'shilmasidan iborat landshaft barpo etadi. Bu yerda tabiatning salbiy ta'siri kamayadi. O'rmon daraxtlari o'tqazuvining tabiatni muhofaza qilish va atrofda qulay sharoit yaryatishdagi roli yuqorida aytilganlardan iborat.

2. Sug'oriladigan mintaqalarda qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini oshirishga qaratilgan tadbirlar tizimi ichida o'rmon daraxtlari o'tqazuvi muhim o'rinni egallaydi. Shu bilan bir vaqtda deflyatsiyaga qarshi vazifa bo'lib ham xizmat qiladi va ortiqcha namlikka va sho'rlanishiga qarshi biologik drenaj vazifasini bajaradi. O'rmon daraxtlari o'tqazuvi ta'sirida mikroiklim anchagina yaxshilanadi.

Vegetatsiya davrida kanallardan filtratsiya orqali chiqadigan suvlardan intensiv foydalanish natijasida dalalarni takroriy sho'rlanishdan va botqoqlanishdan saqlaydi, kanallar suv yuzasida bug'lanishni pasaytiradi.

O'rmon daraxtlari o'tqazuvi katta sanitariya - gigena ahamiyatiga ega, ular yaxshi dam olishga qulay hisoblanadi, landshafti yaxshilanadi.

Sug'oriladigan mintaqalarda o'rmon daraxtlari o'tqazuvi kam maydonni egallashlari va shu bilan birgalikda himoyalananadigan hududga maksimum agroiklimli ta'sirini kursori ishlari lozim.

Sug'oriladigan yerlarda o'rmon daraxtlari o'tqazuvi doimiy kanallar bo'ylab, sug'oriladigan yerlar, almashlab ekish dalalari chegarasida joylashadilar.

O'rmon daraxtlari o'tqazuvining joylashuvi va yo'nalishi asosan kanallarning joylashuvi bilan bog'liq. Odatda o'rmon daraxtlari o'tqazuvlari o'zaro kundalang bo'lgan ikki yo'nalishda joylashadilar.

O'zbekiston Respublikasi sharoitida o'rmon daraxtlari o'tqazuvining asosiysi ko'p zarar yetqizadigan (hukmron) shamol yo'nalishiga ko'ndalang joylashish kerak. Ayrim hollarda joyini aniq sharoitiga qarab ko'ndalanglikdan og'ish burchagi 130^0 bo'lishi mumkin. yordamchi o'tkazuvlar esa asosiy o'tqazuvga ko'ndalang joylashtiriladi.

O'rmonmeliorativ rayonlashtirishga ko'ra respublika hududi uch mintaqaga bo'lingan:

1. Kuchli shamol esadigan (15m\sek);
2. O'rtacha shamol esadigan (5...15 m.sek);
3. Kuchsiz shamol esadigan.

Sug'oriladigan yerlarda loyihalanadigan (tavsiyaviy) dalalarni himoyalaydigan o'rmon o'tqazuvlari:

Birinchi guruhdagi yerlar uchun:

asosiy o'rmon o'tqazuvlari 4-5 qatorli, ular 300-400 m. yordamchi o'rmon o'tqazuvlari 2-3 qatorli, har 800 -1000 m. Bunda o'tqazuvlar maydoni himoyalangan maydonning 2,5 ... 3,0 % gachasini tashkil etadi.

Ikkinchi guruhdagi yerlar uchun:

asosiy o'rmon o'tqazuvi 3-4 qatorli, har 400-500 m. yordamchi o'rmon o'tqazuvi 2 qatorli, har 900-1200 m. maydoni 1,5 ... 2,0 %.

Uchunchi guruh yerlarida o'rmon daraxtlari o'tqazuvi vazifasini kanal va yo'llar yoqasidagi bir qatorli daraxtlar bajaradi.

3. Lalmi yerlarda o'rmon daraxtlari o'tqazuvini joylashtirish quyidagicha amalga oshiriladi.

1- guruhdagi yerlar uchun:

asosiy o'rmon o'tqazuvlari 6-7 qatorli, kengligi 18-21 m, ular 300-400 m dan keyin.

yordamchi o'rmon o'tqazuvlari 4 qatorli, kengligi 12 m, ular 1200-1500 m dan keyin. Maydon 7 % ni tashkil etadi.

2-guruhdagi yerlar uchun:

asosiy o'rmon o'tqazuvlari 5 qatorli, kengligi 15 m, ular 300-400 m. dan keyin.

yordami o'rmon daraxtlari o'tqazuvi uch qatorli kengligi 9 m. har 1500-1800 m dan keyin maydoni 40 %.

3-guruhdagi yerlar uchun:

Yo'l yoqasida va dalalar chegarasida joylashgan 2-3 qatorli daraxtlar chizig'i o'rmon o'tqazuvi vazifasini bajaradi.

O'rmonlar daraxtlar o'tqazuvining konstruksiyasi.

O'tkazilgan ko'p yillik kuzatishlar natijasida quyidagilar aniqlangan:

- katta kenglikdagi o'rmon daraxtlari o'tqazuviga nisbatan o'zlarining nisbatan yuqori samarasi bilan farqlanadi;

-o'rmon daraxtlari o'tqazuvining shamoldan saqlash xossasi ularning konstruksiyasiga bog'liq.

O'rmon daraxtlarining konstruksiyasi deganda ularning shamolni o'tkazuvchanligi tushuniladi, ya'ni o'rmon o'tqazuvlarining vertikal pro-filidagi yorug'liklarning o'lchami va bo'linishi tavsifi (joylashishi). Shamol o'tkazmaydigan, shamol o'tkazadigan va ajur (nafis) konstruksiyalari.

O'rmon daraxtlari o'tqazuvining konstruksiyasi ularning keyingi, daraxtlarning nasli va qavatligi bilan bog'liq. O'rmon daraxtlari o'tqazuvi va qanchalik keng bo'lsa, shunchalik yorug'liklarning o'tish qobiliyati kam bo'ladi, ya'ni shamolni o'tkazuvchanligi past bo'ladi.

Odatda quyidagi asosiy uch xil o'rmon daraxtlari o'tqazuvining konstruksiyasi mavjud: Ayrim hollarda ularning orasida ham konstruksiyalar bo'lishi mumkin.

Shamol (havo) o'tkazmaydigan o'rmon daraxtlari o'tqazuvi konstruksiyasi uning yon yuzasida yorug'lik o'tkazuvchanlik butunlay yo'qligi bilan farq qiladi. O'tqazuvlar ko'p qavatli, shamolning

asosiy oqimi o'tqazuvnig ustidan aylanib o'tadi, daraxtlar profili orqali atigi 10 % gacha shamol o'tishi mumkin.

Shamolni o'tkazadigan konstruksiyada o'rmon daraxtlari o'tqazuvining tepa qismi va yon qismining o'rtasi yuqori darajada zichligi bilan farqlanadi, bunday o'rmon daraxtlari o'tqazuvining kengligi 10-15 m, o'tqazuvlar ikki qavatli yorug'likning anchagina yo'li (60%) o'tqazuvning pastida joylashadi.

Xo'jalik yerining u yoki bu qismini nimadan himoyalash kerakligini bilmasdan turib, daraxtlar o'tqazuvini to'g'ri joylashtirish mumkin emas. Shuning uchun daraxtlar o'tqazuvini joylashtirishda joyning tabiiy sharoiti aniq hisobga olingan bo'lishi kerak. Bundan tashqari, xo'jalik hududini o'rmon daraxtlari o'tqazuvini joylashtirish bilan bog'liq ishlarni tashkil etish uchun uni chuqur o'rganish talab qilinadi, ya'ni o'rmon meliorativ dala qidiruv ishlarini olib borish talab qilinadi. Qidiruv ishlarini o'tkazish jarayonida maxsus o'rmon meliorativ qidiruv chizmasi tuziladi, chizmada har xil o'rmon daraxtlari o'tqazuvining joylashtirilishi kerak bo'lgan yerlar ko'rsatiladi, daraxtlar o'tkazuvi bilan birgalikda gidrotexnik inshootlarni joylashtirish lozim bo'lgan jarliklar ham ko'rsatiladi. Shuni hisobga olib o'rmon daraxtlari o'tkazuvini, birinchi navbatda tekis yerlarda, so'ngra esa, nisbatan katta qiyaliklar, dara (balka) va jarlik oldi yerlarda joylashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Himoyalaydigan o'rmon daraxtlari o'tkazuvi dalalarni himoyalaydigan suv oqimini tartibga soladigan va dara (balka) va jarlik oldi xillariga bo'linadi.

Xo'jalik yeri re'lef jihatidan qanday joylashuviga qarab yuqoridagilardan biri tanlanadi. Masalan, xo'jalik yeri tekis bo'lsa unda dalalarni himoyalaydigan o'rmon daraxtlari polosalarini joylashtirish tavsiya etiladi, agar re'lefi murakkab bo'lgan, eroziyaga xavfli yerlarda esa daraxtlar o'tkazuvining barcha xillarini joylashtirish tavsiya etiladi.

Qishloq xo'jalik korxonalari yerida o'rmon daraxtlari polosalarini faqat qulay joylashtirish bilan yuqori samarasini ta'minlash qiyin uning maksimum foyda berishiga erishish uchun polosalar quyidagicha bo'lishi kerak:

- a) daraxtlar o'sayotgan joy sharoiti biologik jihatdan mustaxkam va uzoq yashashga chidamli;
- b) daraxtlar bo'yi va xajmi bo'yicha tez o'sish qobiliyatiga ega bo'lishi;
- v) daraxtlar urug' va vegetativ shohlar hisobiga tabiiy sharoitda qayta tiklanishi bilan farqlanishi;
- g) himoyalash xossalarini yo'qotmasdan turib o'tish, yog'och, texnik xom ashyo va mevalar berishni ta'minlashi.

Himoyalaydigan o'rmon daraxtlari polosalarini barpo qilishda yechiladigan muhim masalalardan biri daraxtlar va buta o'simliklari turlarini tanlash. Daraxtlar chizimida foydalanadigan daraxt va butalar bajaradigan vazifasiga qarab shartli ravishda uch toifaga bo'linadi: bosh daraxtlar turi; yo'ldosh daraxtlar turi; buta o'simliklari.

Bosh daraxtlar turi toifasiga asosiy meliorativ rolini bajaruvchilar kiradi. Ular chizimning yuqorisi (Hukumron qismi)ni tashkil qiladilar. Bu toifaga joyda yaxshi, tez o'sadigan baland bo'yli, uzoq yashaydigan va chidamli bo'lgan daraxtlar turlari tanlanadi.

Yo'ldosh daraxtlar turi toifasiga asosiy meliorativ funksiyani bajarishda yordamchi vazifani bajaruvchi va biologik nuqtai nazardan «tik daraxt» shakllanishiga ko'maklashuvchilar kiradi. Ular yuqori qism «yarus»dagi yoriqlikni to'ldiradi. Yo'ldosh daraxtlar turi odatda past bo'yli bo'ladi va chizim profilining ikkinchi qavatini tashkil etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2022 — 2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" gi PF-60-son farmoni". Toshkent.2022-yil.
2. Асатов, С. Р. (2021). Сув танқислигида Бухоро воҳаси суғориладиган тупроқларининг мелиоративэкологик ҳолатини яхшилаш йўллари. Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати.
3. S R Asatov¹, J N Sulaymonov¹, K M Mukhamadov¹, A K Akhrorov¹ and S U Bobojonov¹
Published under licence by IOP Publishing Ltd
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/17551315/1138/1/012027>

4. Rahimberdievich, Asatov S., et al. "Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them." *International Journal of Human Computing Studies*, vol. 4, no. 4, 2022, pp. 66-70.
5. Asatov, S., Axtamov, S., & Mahmudov, M. (2021, July). REMOVAL OF CHEMICAL WEED KILLERS AND ORGANICS FROM IRRIGATED LAND. In *E-Conference Globe* (pp. 264-267).
6. Asatov, S. R., Karimov, E. K., Ahmadov, B. O., & Akhtamov, S. F. (2021, May). USe of land information system in district land fund distribution. In " *ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM* (pp. 18-19).
7. Asatov, A. R., et al. "The Importance of Orthophotoplans in Cadastre Work." *International Journal on Orange Technologies*, vol. 3, no. 7, 2021, pp. 40-42, doi:[10.31149/ijot.v3i7.2065](https://doi.org/10.31149/ijot.v3i7.2065).
8. Асатов, С. Р., Ахмадов, Б. О., Жураев, К. Х., & Музафаров, Р. М. (2021). Пути улучшения эколого-мелиоративного состояния орошаемых почв Бухарского оазиса Республики Узбекистан при дефиците воды. *Ж. Актуальные проблемы современной науки*, (4), 121.
9. АСАТОВ, С. Р., & КАДИРОВА, М. М. (2021). ПУТИ УЛУЧШЕНИЮ МЕЛИОРАТИВНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА БУХАРСКОГО ОАЗИСА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. In *Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021* (pp. 265-268).
10. Abdulloyev, A. (2021). Innovative factors for agriculture development. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 8(8).
11. Абдуллоев, А. М., Темур, И., Камолов, Ж., & Ахроров, А. М. (2021). ЗАМАНАВИЙ УСУЛДА МАДАНИЙ МЕРОС ОБЪЕКТЛАРИНИНГ УЧ ЎЛЧАМЛИ МОДЕЛИНИ ЯРАТИШ. *ЎТМОЎ ФАНЛАРДА ИННОВАСИЯ ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ*, 1(5), 50-54.
12. Abdulloyev, A. (2021). PRIORITY DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF COOPERATIVE RELATIONS IN AGRICULTURE. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 8(8).
13. АБДУЛЛОЕВ, А. М. (2021). ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПАСТБИЩ. In *Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021* (pp. 259-263).
14. Maftuna, J., Sherzod, S., Kadyrovich, K. E., & Obidovich, A. B. (2023). Directions for Increasing Efficiency of Efficient Use of Agricultural Land. *EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION*, 3(2), 16-20.

UO‘T 631.4

QISHLOQ XO‘JALIGIGA MO‘LJALLANGAN YERLARNING HOLATI VA ULARDAN SAMARALI FOYDALANISH

Karimov E.Q dotsent, Sayidov F.H stajyor o‘qituvchi

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti

Ulug‘ov Ch.X. TDAU. Q.x.f.f.d (PhD) dotsent

Annotatsiya: Ushbu maqolada yerdan samarali foydalanish, qishloq xo‘jaligi yerlaridan foydalanish jarayonida yuqori samaradorlikka erishish borasida bir qator ilmiy tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Fermer, dehqon, tomorqa, to‘qsonbosti ekin, takroriy ekin, unumli foydalanish, samaradorlik, yordamchi xo‘jalik.

Abstract: This article presents a number of scientific recommendations on effective land use, achieving high efficiency in the process of agricultural land use.

Key words: Farmer, farmer, homestead, continuous crop, repeated crop, productive use, efficiency, subsidiary farm.

Kirish. Oxirgi yillarda dunyo miqyosida unumdor tuproq qatlami antropogen ta'sir natijasida ifloslanayotgani, sho'rlanish va cho'llanish jarayonlari kuchayayotgani, suv va shamol eroziyasining tuproq unumdor qatlamlari yemirilishiga olib kelayotgani, bir qancha ijtimoiy, iqtisodiy muammolarning bosh omili bo'lishga sabab bo'lmoqda.

Tuproqdan oqilona foydalanish va uni muhofaza qilish masalasi iqtisodiy-ijtimoiy jihatdan katta ahamiyatga molik. Chunki, bunda so'z insonlar hayoti va salomatligi, shuningdek mamlakat milliy boyligiga ehtiyotkorona munosabatda bo'lishi, bu masalaning yechimi kelajak avlodning qanday sharoitda yashashini belgilab beradi. Shunday ekan, bu masalaning yechimi qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarining holatini doimiy kuzatib borish, aniqlangan salbiy holatlarni oldini olish va oqibatlarini bartaraf etish, tuproq unumdorligini saqlash va oshirish, muhofaza etish hamda yer resurslaridan samarali foydalanish bo'yicha ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar ishlab chiqish bilan hal etilishi mumkin bo'ladi.

Tuproqlarni degradatsiyaga uchrashi, uni unumdorligini pasayishi muammolari dunyo bo'yicha hal qilinishi lozim bo'lgan global masalalar qatoriga kirmoqda. Hozirda dunyo bo'yicha qishloq xo'jaligiga yaroqli bo'lgan tuproqning 70 foizi, o'rmonlarning 50, chuchuk daryo suvlarining 20, biologik resurslarning esa 70 foizi deyarli o'zlashtirib bo'lingan va foydalanilmoqda. Ushbu raqamlardan ham ko'rinib turibdiki, hozirda mavjud bo'lgan har bir qarich yerdan oqilona va samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Respublika qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar ichida qishloq xo'jalik yer turlari alohida o'rinni egallab, ular ekin (sug'oriladigan va lalmi) yerlar, ko'p yillik daraxtzorlar, bo'z yerlar, pichanzor va yaylovlarga bo'linadi. Hozirgi kunda respublikamizda qishloq xo'jalik yer turlari maydoni 20236,3 ming gektarni, shundan ekin yerlari jami 3988,5 ming gektar (sug'oriladigan ekin yerlari 3243,5 ming ga va lalmi ekin yerlar 745,0 ming ga) ni, ko'p yillik daraxtzorlar 383,1 ming gektarni, bo'z yerlar 76,0 ming gektarni, tabiiy pichanzor va yaylovlar 11028,3 ming gektarni tashkil etadi [1].

Tadqiqot ob'ekti va uslublari. Tadqiqotlar ob'ekti sifatida respublikamizning qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan sug'oriladigan yerlari hizmat qiladi. Tadqiqotlar uslubiyoti asosini o'rganilgan xududlar tuproq xaritalari ma'lumotlarini tahlil qilish, qiyosiy geografik, tuproq-kartografik, laboratoriya kameral-analitik tadqiqotlar natijalarini umumiy lashtirish uslublari tashkil etadi [2].

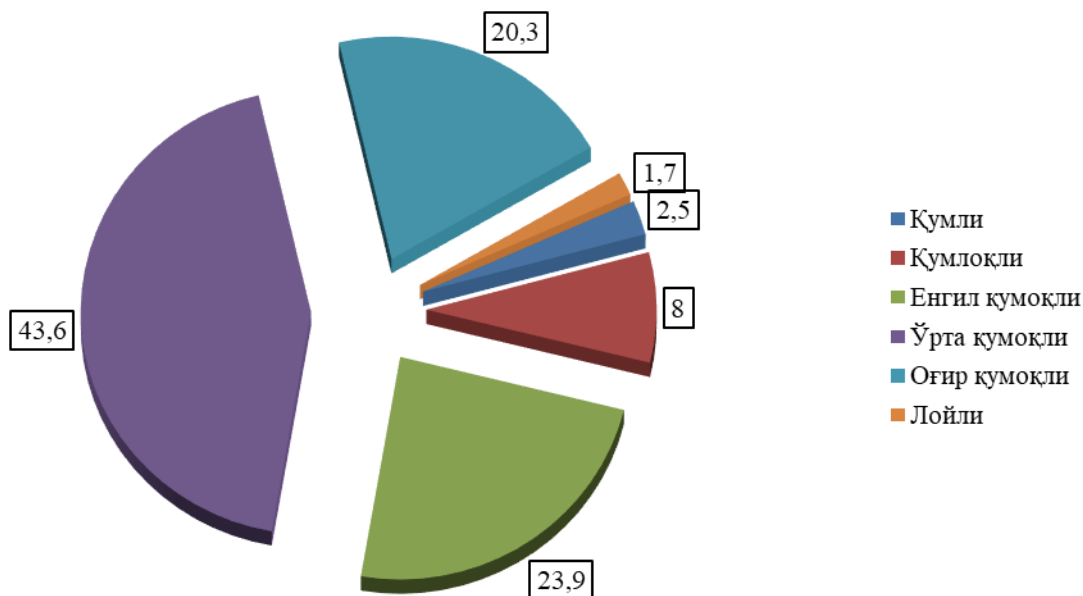
Tadqiqot natijalari. Respublikamiz hududida genetik jihatdan turli tuproqlarning shakllangan bo'lib, ular mexanik tarkibi, eroziyaga uchraganligi, sho'rlanganligi, toshloqliligi, gipsililigi, gumus va oziqa elementlari bilan ta'minlanganligi kabi bir qator xossa va xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladi [3].

Tuproqlarning meliorativ holati va unumdorligi mexanik tarkibiga bevosita bog'liq bo'lib, hozirgi kunda qishloq xo'jalik sug'oriladigan yerlarining 43,6 foizi o'rta qumoqli, 23,9 foizi yengil qumoqli, 20,3 foizi og'ir qumoqli, 8,0 foizi qumloqli, 2,5 foizi qumli va 1,7 foizi loyli mexanik tarkibga ega tuproqlardan iboratdir (1-rasm). Lyoss va lyossimon yotqiziqlardan tashkil topgan tuproqlar uchun o'rta qumoqli mexanik tarkib yaxshiroq hisoblanadi. Mexanik tarkibning og'irlashishi va yengillashishi tuproq sifatining pasayishiga olib keladi. Respublikadagi haydalma lalmi tuproqlarining 71,0 foizi o'rta qumoqli, 9,0 foizi og'ir qumoqli va loyli, 19,0 foizi yengil qumoqli hamda 1,0 foizi qumloqli va qumli mexanik tarkibga ega tuproqlar hisoblanadi [4].

Respublika tuproqlarining mexanik tarkibi bo'yicha o'rta qumoq tarkibli tuproqlar salmog'i yuqori bo'lib, bunday tuproqlarning suv-fizik xususiyatlari mo'tadil bo'ladi, ular yetarli nam saqlovchi va suv o'tkazuvchan bo'lib, tuzlarning yuvilishi va ishlov berilishi oson. Mexanik tarkib og'irlashgan sari bir qator noqulay suv-fizik xossalalar yuzaga chiqib, tuproqlar suvda oson eruvchan tuzlardan yuvilishi qiyin, yerga ishlov berish qurollariga qattiq qarshilik ko'rsatadi, qurish jarayonida ularning yuza qismida qatqaloq hosil bo'ladi. Yengil qumoq tarkibli tuproqlar o'zida

kam nam saqlaydi, tez quriydi, shamol va suv eroziyasiga moyil, qat'iy sug'orish tartibini talab qilsa, qumloqli va qumli tuproqlarning unumdorligi past bo'lib, yomon suv-fizik xossalarga ega, shamol va suv eroziyasiga moyil bo'ladi.

Sug'oriladigan tuproqlarning mexanik tarkib bo'yicha taqsimlanishi, %



Tuproqlarning ishlab chiqarish qobiliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi va ular unumdorligining pasayishiga olib keluvchi omillardan biri - suv eroziyasidir. Suv eroziyasi tuproq xususiyatini yomonlashtiruvchi va uning ishlab chiqarishdagi xossasini pasaytiruvchi omillar qatoriga kirib, nishablik darajasining ortib borishi bilan eroziya jarayonlari kuchayadi va eroziya darajasi ortib boradi. Eroziyaga uchragan tuproqlarning maydoni och tusli bo'z tuproqlardan tog' jigarrang tuproqlariga tomon ko'payib boradi. Yerni haydash eroziya jarayonini yanada tezlashtiradi.

Respublikani sug'oriladigan yerlarida turli darajada irrigatsiya eroziyasiga chalingan maydonlar 564,3 ming gektarni tashkil etib, shundan 297,4 ming gektari kam, 200 ming gektari o'rtacha va 66,9 ming gektari kuchli yuvilgan tuproqlardir. Sug'orish eroziyasi jarayonlari egatlar bo'yicha noto'g'ri sug'orish oqibatida yoki tekislanmagan yerlarda bostirib sug'orish natijasida hosil bo'ladi. Katta me'yordagi suv bilan sug'orishda hamda egatlarni katta qiyaliklar yo'nalishlari bo'yicha olganda kuzatiladi. Suv eroziyasi paydo bo'lishining eng xavfli shakli, bu jarliklarning hosil bo'lishidir.

Sug'oriladigan hududlarda ayniqsa, Amudaryo va Sirdaryo havzalaridagi past tekisliklar yer osti sizot suvlarining tabiiy oqimlariga ega emas. Bu yerdagi iqlimning quruqligi, atmosfera yog'ingarchiligini kamligi va bug'lanishining yuqoriligi sababli tuproqlarning ustki qatlamida suvda tez eruvchan tuzlar yig'ilib qoladi. Sulfat - xlorid tuzlarining yig'ilishi va sho'rlanish jarayonining keskinligi qadimdan Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro, Navoiy, Surxondaryo, Qashqadaryo, Jizzax, Sirdaryo viloyatlari cho'l va och tusli bo'z tuproqlar mintaqasida hamda Markaziy Farg'ona hududi tuproqlarida kuzatiladi. Respublikamizda sug'oriladigan yerlarning qariyb 47,5 foizi turli darajada sho'rlangan bo'lib, shundan kam sho'rlangan yerlar 31,22 foizni, o'rtacha sho'rlangan yerlar 13,63 foizni va kuchli darajada sho'rlangan maydonlar esa 2,64 foizni tashkil etadi.

Respublikamizning cho'l mintaqasidagi sug'oriladigan yer maydonlarining asosiy qismi sho'rlanishga moyil bo'lib, turli darajada sho'rlangan maydonlari Qoraqalpog'iston Respublikasida 75,8; Xorazm viloyatida 100; Buxoroda - 86,2; Sirdaryoda - 97,1; Navoiyda - 83,1 va Jizzaxda 80,0 foizni tashkil etadi. Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyati hududlaridagi sug'oriladigan

yerlarning qariyb 43-46 foizi o'rtacha va kuchli darajada sho'rlangan yerlardir.

Mamlakatimizning 70 % dan ortiq sug'oriladigan yerlarida "gidromorf" suv rejimi shakllangan, bu yerlarda grunt suvlarining sathi "kritik chuqurlik"dan yuqori ko'tarilgan (1 -2 m), yer osti oqimi deyarli ta'minlanmagan yoki kuchsiz drenalashgan, asosiy ekin maydonlarida sho'rlanish, gipslashish, ayrim uchastkalarda botqoqlanish jarayonlari jadallashgan, suv-tuz balansi salbiy tomonga o'zgargan, ustki qatlamlarda ulkan tuzlar zahirasi to'plangan.

Shamol eroziyasiga sabab bo'luvchi kuchli chang-tuzonli shamollar, garmsel oqimlar tez-tez takrorlanib turadigan, ba'zan 3-4 kunlab davom etadigan, tezligi ayrim vaqtlarda 35-45 m/s ga yetadigan, ekinlarni himoyalash uchun ihota daraxtzorlarni barpo qilish kerak bo'lgan hududlar Toshkent, Sirdaryo, Jizzax, Surxondaryo, Farg'ona, Amudaryoning quyi oqimi yerlarida keng tarqalgan.

Sug'oriladigan tuproqlar unumdorligini chegaralovchi omillardan yana biri ular tarkibidagi gumus va oziqa moddalari miqdorlarining kamayishidir. Respublika turli mintaqalari tuproqlarida gumus miqdori turlicha bo'lib, u shu tuproqlarning kelib chiqishi, tuproq-iqlim sharoiti, qo'riq yerlarni o'zlashtirilib lalmikorlikda yoki sug'oriladigan dehqonchilikda foydalanishi, uning muddati hamda qo'llaniladigan agrotexnologik usullar, dehqonchilik madaniyati kabi bir qator omillarga bog'liqdir. Respublikamiz asosiy tuproqlarining gumusi miqdori va ma'lum qatlamlaridagi zahirasi xo'jaliklarda yerdan qay darajada foydalanganiga bog'liq holda kamayishi, ko'payishi yoki o'zgarmay turishi mumkin. Bu esa har bir alohida xo'jalikda dehqonchilik tizimini tashkil qilinishiga, organik va mineral o'g'itlar qo'llanilishiga, ekinlarni joylashtirish va almashlab ekishga amal qilish kabi bir qator omillarga bog'liq bo'ladi.

Hozirgi kunda respublika jami sug'oriladigan qishloq xo'jalik yer maydonlarining 76,6 foizida tuproq haydalma qatlamida 0,5-1,0 % oraliqda gumus mavjud bo'lib, 1,1-2,0 % gacha gumus bo'lgan yer maydonlar 22,3 foizni, 2,1-3,0 % gacha gumus bilan ta'minlangan maydonlar 1,0 foizni hamda 3,0 % dan yuqori miqdorda gumus bo'lgan yer maydonlari bor yo'g'i 0,02 foizni tashkil etadi.

Respublikamiz hududlari bir-biridan keskin farq qiluvchi tuproq-iqlim sharoitlariga ega. Shu sababli qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarda rivojlangan tuproqlarning har biri o'ziga xos xossa va xususiyatlari bilan ajralib turadi. Bu tuproqlarning unumdorlik darajasi ularning mexanik tarkibi, sho'rlanganligi, sizot suvlarining joylashish chuqurligi va ularning mineralizatsiya, suv, shamol va irrigatsiya eroziyasiga uchraganligi, toshloqliligi, gips qatlamlariga egaligi kabi bir qator tabiiy va inson ta'sirida yuzaga kelgan xususiyatlariga bog'liq bo'ladi.

Xulosa. Yer fondidan oqilona va samarali foydalanishni tashkil etish, tuproq unumdorligini saqlash, qayta tiklash va oshirish uchun eng avvalo quyidagi agromeliyativ, agrotexnik va agrokimyoviy tadbirlar amalga oshirilishi lozim:

-qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida intensiv foydalaniladigan sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini tubdan yaxshilash, ayniqsa tuproq sho'rlanishining oldini olish, kollektor-drenaj tarmoqlarining to'la ishlashini ta'minlash, eroziyaga uchragan yerlarda esa uning oldini olish uchun kompleks tadbirlarni amalga oshirish, ekinlarni hududlarning tabiiy-geografik o'rni, suv bilan ta'minlanganligi darajasi, tuproqlarning sifatiga qarab tabaqalashtirib joylashtirish va bunda almashlab va navbatlab ekish tizimiga qat'iy amal qilish, unumdorligi past yerlarda suvni ko'p talab qilmaydigan ekinlarni joylashtirish, yerlarga zarur organik va mineral o'g'itlarni talab etilgan miqdorda solish;

-sug'oriladigan tuproqlarning shamol va suv (irrigatsion) eroziyasidan, lalmi tuproqlarning relief sharoitidan kelib chiqib, suv (kuchli yog'ingarchilik, sel) eroziyasi va jarlanishdan himoyalash, sug'orish usullarini takomillashtirish, tomchilatib, yomg'irnatib sug'orish usullarini joriy etish va ihota daraxtzorlarini barpo etish;

-mahalliy o'g'itlardan to'g'ri va keng foydalanish, mineral o'g'itlar samaradorligini oshirish, mineral o'g'itlar bilan bir qatorda ma'danlarni (bentonit, glaukonit, bentonitsimon loylar, fosforlar, daryo ko'l va suv omborlari yotqiziqlari va hakoza) tuproqlarning tarkibi, xossa xususiyatlarini hisobga olgan holda keng qo'llash tuproq unumdorligiga ijobiy tasir ko'rsatadi.

-sug'oriladigan ekin yerlarini samarali foydalanish, yer-kadastr malumotlari bilan yuridik va

fizik shaxslarni, davlat va mahalliy hokimiyat rahbarlarini taminlash maqsadida barcha yer egalari, yerdan foydalanuvchilar, ijarachi fermerlarning ekin yerlarining yirik va mukammal masshtabli tuproq xaritalari tuzilishini, sug'oriladigan yerlarni har besh yilda va lalmi yerlarni har o'n yilda unumdorlik darajasi (ball bonitetlari) aniqlab borilishini ta'minlash zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Yer resurslarining holati to'g'risida milliy hisobot. "Davergeodezkadastr" qo'mitasi. Toshkent 2019 y. 10-b.
2. "Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq kartalarini tuzish bo'yicha yo'riqnoma" Yerdan foydalanish, yer tuzish va yer kadastr bo'yicha me'yoriy hujjatlar. Toshkent, 2013. 48 b.
3. Кузиев Р.К., Гафурова Л.А., Арабов С.А. Современное состояние почвенных ресурсов Узбекистана: рациональное использование и охрана почв. «Почвоведение и продовольственной и экологической безопасности страны» Тезисы докладов VII съезд Общества почвоведов им. В.В.Докучаева и Всероссийской с зарубежным участием научной конференции. Москва-Белгород, 15-22 августа 2016 г. Часть II. -С. 183-184.
4. Қўзиев Р.Қ., Абдурахмонов Н.Ю. Суғориладиган тупроқларнинг эволюцияси ва унумдорлиги. Тошкент, "Navro'z" нашриёти, 2015. 212 б.
5. Adizov Shuhrat Bafoyevich. (2022, November 30). VOBKENT TUMANIDA AHOLI BANDLIGINI TA'MINLASHDA FERMER XO'JALIKLARI FAOLİYATI USTIVORLIGINI YARATISH. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7421261>
6. Shuhrat Bafoyevich, A. (2022). DEVELOPMENT OF WAYS TO INCREASE THE EFFICIENCY OF THE USE OF FARM LAND. INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION, 1(11), 93–96. Retrieved from <http://interonconf.org/index.php/idre/article/view/280>
7. Bafoyevich, A. S. (2022). FERMER XO'JALIGI YER MAYDONLARI O'LCHAMLARINI MAQBULLASHTIRISH USLUBIYATINI TAKOMILLASHTIRISH.
8. Shukhrat Bafoyevich Adizov. (2022). SOCIO-ECONOMIC ASPECTS OF LAND USE IN FARMING. INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION, 1(8), 60-70.
9. Bafoyevich, A. S. . (2022). LEGAL BASIS OF FARMERS ACTIVITY IN UZBEKISTAN AND ANALYSIS OF THE STAGE OF ITS DEVELOPMENT. "ONLINE - CONFERENCES" PLATFORM, 112–114. Retrieved from <http://papers.online-conferences.com/index.php/titfl/article/view/775>
10. Sayidov, F. K., & Akhrorov, A. K. (2022, March). THE ROLE AND IMPORTANCE OF LAND MONITORING IN THE USE OF LAND RESOURCES. In Euro-Asia Conferences (pp. 102-104).
11. 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.
12. S R Asatov¹, J N Sulaymonov¹, K M Mukhamadov¹, A K Akhrorov¹ and S U Bobojonov¹
Published under licence by IOP Publishing Ltd
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/17551315/1138/1/012027>
13. Адизов, Ш. Б. (2020). БУХОРО ВИЛОЯТИДА ТОМОРҚА ВА ДЕҲҚОН ХЎЖАЛИГИ ЕРЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ. ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ, 2(2).
14. Асатов, С. Р., Адизов, Ш. Б., & Нуриддинов, О. Х. (2020). Бухоро вилоятида тарқалган суғориладиган тупроқларнинг мелиоратив ҳолати. Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси.—Хива, 1, 69-71.
15. KHAMIDOV, F. R., & ADIZOV, S. B. (2021). PROSPECTS FOR THE USE OF HOMESTEAD LANDS. In Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 250-253).

BUZILGAN YERLARNI TADQIQ QILISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Asatov Sayitkul Rahimberdievich - Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Qodirova Matluba Maxmudovna – stajyor tadqiqotchi

Asatov Jasurbek Sayitkulovich - talaba

Email: sasatov1968@gmail.com.

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: Maqolada so'nggi yillardagi global iqlim o'zgarishi natijasida davriy ravishda kuzatilayotgan suv tanqisligi va ichki irrigatsiya tarmoqlarining asosiy qismi yaroqsiz holatga kelganligi sababli sug'oriladigan ekin yerlarining meliorativ holati yomonlashishiga va yillar davomida foydalanishdan chiqib ketishiga olib kelishi haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: buzilgan yerlar, qishloq xo'jaligi, suv eroziyasi, masshtab, plan, kartalar, yer resurslari, geografik axborot tizimlari, rastr, vektor, aerokosmik.

Abstract: The article talks about the periodically observed water shortages as a result of global climate change in recent years and the fact that most of the internal irrigation networks have become unusable, which will lead to the deterioration of the land reclamation condition of irrigated croplands and their loss of use over the years.

Keywords: degraded lands, agriculture, water erosion, scale, plan, maps, land resources, geographic information systems, raster, vector, aerospace

Hozirgi kunda O'zbekistondagi umumiy yer fondini 58.44 % qishloq xo'jaligida foydalanishga ajratilgan bu yerlardan qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirish uchun foydalaniladi. Qishloq xo'jaligi mahsulotining 96% sug'oriladigan yerlardan olinadi. Respublikamiz shu jumladan, Buxoro viloyati hududida shamol va suv eroziyasi qishloq xo'jaligiga iqtisodiy zarar keltirmoqda. Agar bunga qarshi kurash olib borilmasa yerlarning unumdor qatlami shamol eroziyasi tasirida uchirilib yerlarning qoshshoqlashiga va suv eroziyasi tasirida katta maydonlarda jarliklar hosil bo'lishi natijasida qishloq xo'jaligi aylanmasidan chiqishiga sabab bo'ladi. Yer resurslari barcha ishlab chiqarish tarmoqlari orasida taqsimlangan bo'lib, undan har xil maqsadda, aholi yashash joylari va noqishloq xo'jalik ishlab chiqarish ob'ektlari joylashgan o'rni, qishloq xo'jalik korxonalarida esa asosiy ishlab chiqarish vositasi sifatida foydalanilmoqda.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqishda yerning ahamiyati judayam katta. Bu sohada yer asosiy ishlab chiqarish vositasi bo'lib, ishlab chiqarish jarayonida bevosita ishtirok etadi. Umuman olganda ishlab chiqarish jarayoni va insoniyatning barqarorligi yer va undan foydalanish bilan chambarchas bog'liq. Shuning uchun ham yerni asrash va undan oqilona foydalanish insoniyat oldida turgan eng asosiy vazifalardan biri hisoblanadi.

Shuning uchun bugungi kunda qishloq xo'jaligida holati buzilgan yerlarni tiklash eng muxim masalalardan biri hisoblanadi. Qishloq xo'jaligida holati buzilgan yerlar quyidagi jarayonda foydalanishdan chiqib ketadi. Jumladan, suv eroziyasi, yerlarni botqoqlanishi, suv bosishi, uzoq vaqtlar davomida yerga etiborsizlik natijasida begona o'tlarni bosib ketishi, shamol eroziyasi va boshqa ta'sirlar natijasida vujudga keladi. Buning oqibatida qishloq xo'jaligida har yili ming gektarlab yerlar holati yomonlashib qishloq xo'jaligi aylanmasidan chiqib ketadi. Natijada ishlab chiqarish ya'ni qishloq xo'jalik mahsulotlarini salmog'ini kamaytirib yuboradi. Iqtisodiyotning ulushida qishloq xo'jaligining ulushi kamayaveradi. Shuning uchun qishloq xo'jaligida holati buzilgan yerlarni aniqlash bo'yicha bor usullardan foydalanishni takomillashtirish va bu maqsadda mavjud imkoniyatlarni qidirib topish va qishloq xo'jaligida holati buzilgan yerlarni tiklashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarni takomillashtirish va takomillashgan mexanizmni yuritish asosini ishlab chikishni talab etiladi.

Buzilgan yerlar - bu inson faoliyati ta'siridagi jarayonlar yig'indisi va tuproqning insonlar hayotini qo'llab-quvvatlaydigan qobiliyatini kamaytirishdir. Buzilgan yerlar va yer tabiiy va antropogen jarayonlar yig'indisini ko'rsatadigan tuproqning fizik funksiyasi o'zgarishiga, ularning miqdor va sifatini hamda xossalari yomonlashishi, yerlarning tabiiy ishlab chiqarish ahamiyatining pasayishiga olib keladi.

Buzilgan yer- xuddi jarayondek belgilanib, mahsulot ishlab chiqarish yoki xizmat ko'rsatishi aniq va yoki tuproqning potensial qobiliyatining sifat yoki miqdor jihatdan pasayishidir. Mustahkam antropogen yoki tabiiy salbiy jarayonlar xususiyatiga ega bo'lgan mahsuldorlikning pasayishiga yoki mahsulot sifatiga va mos ishlab chiqarish darajasini tiklash uchun harajatlarning oshishi uchun rekultivatsiya ishlari olib borilib hisoblanadi. Buzilgan yer - bu tuproq tizimi vazifalarining o'zgarishi yoki tarkibi va qattiq fazaning tuzilishi va tuproqning boshqarish vazifalari, mavjud natijalarning ekologik me'zonlardan chetga burilishi va barcha ko'rsatkichlari hamda inson va biotalar uchun muhim vazifalarining yomonlashishidir. Buzilgan yerlar deganda, barcha tuproq xossalari, funksiyalari yig'indisi, tabiiy rejimlari hamda ekologik tizimlar elementi sifatidagi tuproq vazifalarining o'zgarishi jarayonlari va natijalari tushuniladi.

Buzilgan yerlarni aniqlash, ulardan oqilona va maqsadli foydalanishni tashkil etish uchun ularning haqiqiy holati, sifat va miqdor tavsiflari haqida aniq, ishonchli va zamonaviy ma'lumotlar talab etiladi. Bunda kartografik materiallarning, ayniqsa ma'muriy birliklar bo'yicha, alohida xo'jaliklar bo'yicha yoki alohida ekin maydonlari bo'yicha tuzilgan yirik mashtabli qishloq xo'jaligi yerlari plan va kartalarining ahamiyati katta.

Odatda buzilgan yerlarni ning holati haqida ma'lumot beruvchi yirik mashtabli plan va kartalar kadastr kartalari guruhiga kiritilib, yer tuzish, yer kadastrini yuritish va yerlarni monitoring qilishda muhim kartografik asos bo'lib xizmat qiladi. Bunday kartalar maxsus mazmundagi kartalar (tuproq, geobotanik, gidrogeologik, yer osti kommunikatsiyalari) ni tuzish uchun topografik asos bo'lib ham xizmat qilishi mumkin.

Buzilgan yerlarning yirik mashtabli plan va kartalarida yerlardan foydalanish chegaralari, ma'muriy birliklar chegaralari, aholi yashash punktlari va alohida turgan qurilmalar, qishloq xo'jalik ekinlari (tomorqalar, xaydalma yerlar, pichanzorlar va yaylovlar), butazorlar, alohida turgan daraxtlar, aloqa yo'llari, suvlar va suv inshootlari va boshqalar tasvirlanishi mumkin. Bunda ayniqsa chegaralar qishloq xo'jalik yerlarining muhim tavsilotlari bo'lib, qishloq xo'jaligida foydalaniladigan maydonlar (ekin maydonlari) va ularning tavsiflari haqidagi ma'lumotlarni fazoviy jamlash imkonini beradi. Ushbu ma'lumotlarga qishloq xo'jaligi maydonlarining joylashuvi, shakli, fazoviy davomiyligi shuningdek, ekin turi, tuproq turi, ularning unumdorligi va boshqalarni kiritish mumkin. Qishloq xo'jaligi foydalaniladigan yer maydonlarining fazoviy-vaqtiy taqsimlanishi va tavsiflarini plan va kartalarda tasvirlash ulardan samarali va oqilona foydalanishda katta ahamiyat kasb etadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib buzilgan yerlarni yirik mashtabli plan va kartalarini tuzishda yerdan foydalanuvchilar, yerga egalik qiluvchilar va qishloq xo'jalik maqsadlarida foydalaniladigan yer maydonlari chegaralarini to'g'ri va aniq tasvirlanishi alohida e'tibor qaratish kerak bo'ladi. Shu bilan bir qatorda plan va kartada tasvirlanayotgan tavsilotlarning joydagi haqiqiy holatiga mos kelishi ham muhim hisoblanadi. Bu esa o'z navbatida plan va kartalarni muntazam ravishda yangilab borish yoki joriy o'zgarishlarni kiritib borish imkoni beruvchi zamonaviy texnologiyalardan foydalanishni taqazo qiladi.

So'nggi yillarda raqamli axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi va ko'plab sohalar qatori qishloq xo'jaligi sohasiga jalb qilinishi "aniq qishloq xo'jaligi" yoki "raqamli qishloq xo'jaligi" tushunchalarining paydo bo'lishiga olib keldi. Bunda "Aniq qishloq xo'jaligi" deganda qishloq xo'jaligini boshqarishda, ilg'or texnologiyalar, axborot-kommunikatsiya vositalari va ma'lumotlarni taxlil qilishning zamonaviy usullarini qo'llagan holda qarorlar qabul qilishga aytiladi. "Aniq qishloq xo'jaligi"ni yuritishda ilg'or geofazoviy texnologiyalar qatoriga geografik axborot tizimlarini, global navigatsion sun'iy yo'ldosh tizimlarini hamda va Yerni masofadan zondlashni kiritish mumkin (1-rasm).

Geografik axborot tizimlari (GAT) – bu geofazoviy ma’lumotlarni olish, saqlash, izlash, tahlil qilish va tasvirlash uchun mo’ljallangan tizim bo’lib, turli rastr va vektor ma’lumotlarni qayta ishlash, raqamli kartalar va joyning raqamli modellarini tuzish imkonini beradi. Bu esa qishloq xo’jaligida foydalanilayotgan yerlarning holati, ularning unumdorligi va hosildorligi haqidagi geofazoviy ma’lumotlarni tizimli tahlil qilish va boshqarishda muhim qurol vazifasini bajaradi.



1-rasm. Buzilgan yerlarni aniqlashda ilg’or geofazoviy texnologiyalarning qo’llanilishi

Hozirgi kunda qishloq xo’jaligi maqsadlarida ArcGIS, QGIS, MapInfo, GIS Panorama kabi GAT dasturiy ta’minotlaridan keng foydalanilmoqda. Shu bilan bir qatorda ba’zi dasturiy ta’minotlarning qishloq xo’jaligi uchun mo’ljallangan maxsus ilovalari ham mavjud. Misol uchun, GIS Panorama Agro ilovasi, qishloq xo’jaligi yerlarini hisobini yuritish, tuproq unumdorligi bazasini yuritish, yerdan foydalanishni rejalashtirish, ekin maydonlarini va ekinlarning holatini monitoring qilish va boshqalarni ta’minlovchi tarmoq GAT ni yaratish uchun xizmat qiladi. Shu bilan bir qatorda hozirgi kunda aerokosmik s’yomkada qo’llanilayotgan suratga olish vositalari yuqori geometrik aniqlikka va ruxsat etish qobiliyatiga ega bo’lib, raqamli suratlarni tezkor olishni ta’minlamoqda. Bu esa o’z navbatida ular asosida nafaqat yirik masshtabli kartalarni, balki planlarni yaratish imkonini bermoqda.

Xulosa qilib aytganda yuqorida keltirib o’tilgan ilg’or geofazoviy texnologiyalar buzilgan yerlarni rekultivatsiyalash ishlarini yuritishni ta’minlaydi va shu orqali yerlardan foydalanish va ularning holati haqida tezkor, ishonchli va ob’ektiv ma’lumotlarni olish va ularni yirik masshtabli kartalarda aniq tasvirlash imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining “2022 — 2026-yillarga mo’ljallangan yangi O’zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to’g’risida” gi PF-60-son farmoni”. Toshkent.2022-yil.
2. Asatov, C. P. (2021). Сув танқислигида Бухоро воҳаси суғориладиган тупроқларининг мелиоративэкологик ҳолатини яхшилаш йўллари. Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати.
3. S R Asatov¹, J N Sulaymonov¹, K M Mukhamadov¹, A K Akhrorov¹ and S U Bobojonov¹
Published under licence by IOP Publishing Ltd
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/17551315/1138/1/012027>
4. Rahimberdievich, Asatov S., et al. "Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them." *International Journal of Human Computing Studies*, vol. 4, no. 4, 2022, pp. 66-70.
5. Asatov, S., Axtamov, S., & Mahmudov, M. (2021, July). REMOVAL OF CHEMICAL WEED KILLERS AND ORGANICS FROM IRRIGATED LAND. In *E-Conference Globe* (pp. 264-267).

6. Asatov, S. R., Karimov, E. K., Ahmadov, B. O., & Akhtamov, S. F. (2021, May). Use of land information system in district land fund distribution. In " ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM (pp. 18-19).
7. Asatov, A. R., et al. "The Importance of Orthophotoplans in Cadastre Work." *International Journal on Orange Technologies*, vol. 3, no. 7, 2021, pp. 40-42, doi:[10.31149/ijot.v3i7.2065](https://doi.org/10.31149/ijot.v3i7.2065).
8. 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.
9. АСАТОВ, С. Р., & КАДИРОВА, М. М. (2021). ПУТИ УЛУЧШЕНИЮ МЕЛИОРАТИВНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА БУХАРСКОГО ОАЗИСА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. In Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 265-268).
10. <https://hozir.org/jahon-qishloq-xojaligiga-umumiy-tarif.html>
11. Shamshodovich K. F. et al. Protection of Land Resources and Wise Use //Eurasian Journal of Academic Research. – 2021. – Т. 1. – №. 04.
12. SB Adizov, AB Obidovich, MM Maxmudov - Academic Journal of Digital Economics and Stability, 2021 Rights and Responsibilities of the Spouses
13. www.ziyonet.uz
14. www.google.com
15. Karimov, E. K., Ahmadov, B. O., Khamrayev, S. A., & Khudaynazarov, A. O. (2021, May). Mechanisms of rice growing and rice development in Uzbekistan. In " ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM (pp. 13-15).
16. Atoevich, H. S., Xurramovich, N. O., & Tolibovna, A. N. (2023). PROCEDURE FOR STATE REGISTRY OF RIGHTS TO BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(4), 1137-1141.

UO‘T: 631.2

QISHLOQ XO‘JALIGIDA YER VA SUV RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH HOLATI VA KELAJAKDAGI VAZIFALARI.

Abduloev Ashraf Muzafarovich – o‘qituvchi

Olimova Mehrangiz Farxod qizi, Toshpo‘lotova Ruxshona Uyg‘un qizi, Asatov Jasurbek Sayitkulovich, Jo‘raqulov Fazliddin Faxriddinovich - talabalar

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti “Milliy tadqiqot universiteti” Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.

Annotatsiya: Ushbu maqolada bugungi global iqlim o‘zgarishi sharoitida suv resurslaridan samarali foydalanish maqsadida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, ularni asrash suv tejankor texnologiyalaridan foydalanishning xorijiy davlatlar tajribasini o‘rganish va bunda suv tejankor texnologiyalarning afzalliklari va qo‘llanilishi bo‘yicha takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: iqlim o‘zgarishi, suv tanqisligi, suv limiti, suv xo‘jaligi, raqamli texnologiyalar, suv tejankor texnologiyalar, suv xo‘jaligiga bozor tamoyillarini joriy qilish, sug‘oriladigan yerlar.

Abstract: In this article, in order to effectively use water resources in the conditions of today's global climate change, in order to effectively use land and water resources, to study the experience of foreign countries in the use of water-saving technologies, to protect them, and in this case, proposals have been developed on the advantages and application of water-saving technologies. .

Key words: climate change, water scarcity, water limit, water management, digital technologies, water saving technologies, implementation of market principles in water management, irrigated land.

So'nggi yillarda yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, suv resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish, suv xo'jaligi ob'ektlarini modernizatsiya qilish va rivojlantirish bo'yicha izchil islohotlar amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga, global iqlim o'zgarishi, aholi sonining va iqtisodiyot tarmoqlarining o'sishi, ularning suvga bo'lgan talabi yil sayin oshib borishi tufayli suv resurslarining taqchilligi yildan-yilga kuchayib bormoqda. Foydalanilgan o'rtacha yillik suv miqdori 51 -53 mlrd kub metrni, jumladan, 97,2 foizi daryo va soylardan, 1,9 foizi kollektor tarmoqlaridan, 0,9 foizi esa yer ostidan foydalanib, ajratilgan suv olish limitiga nisbatan 20 foizga qisqargan.

Respublikada 2020 -2030 yillarda aholini va iqtisodiyotning barcha tarmoqlarini suv bilan barqaror ta'minlash, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, suv xo'jaligiga bozor tamoyillari va mexanizmlarini hamda raqamli texnologiyalarni keng joriy etish, suv xo'jaligi ob'ektlarining ishonchli ishlashini ta'minlash hamda yer va suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirishga qaratilgan kontseptsiyani ishlab chiqilishi aynan suv xo'jaligi sohasida olib borilayotgan islohotlar natijasidir.

Ayniqsa bugungi suv tanqisligi sharoitida qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda suv tejovchi sug'orish texnologiyalarini joriy qilishni yanada kengaytirish va davlat tomonidan rag'batlantirish, ushbu sohaga xorijiy investitsiyalar va grantlarni jalb qilish masalalarini amalga oshirish dolzarb vazifalardan sanaladi.

Ma'lumki, iqlim o'zgarishi O'zbekistonda suv taqchilligini yanada keskinlashtirishini, 2000, 2008, 2011, 2014 va 2018 yillardagi kabi qurg'oqchilikning davomiyligi va davriyligi ko'payishiga olib kelishini hamda iqtisodiyotning suv resurslariga bo'lgan ehtiyojini qondirishda jiddiy qiyinchiliklarni keltirib chiqarishi mumkinligini ko'rsatmoqda. Keyingi 15 yil ichida aholi jon boshiga suv ta'minoti 3 048 kub metrdan 1 589 kub metrga qisqardi. Shu bilan birgalikda, respublikada aholi soni yiliga o'rtacha 650 — 700 ming nafarga oshib, 2030 yilga borib 39 mln nafarga yetishi, ularning sifatli suvga bo'lgan talabi 2,3 mlrd kub metrdan 2,7 — 3,0 mlrd kub metrga (18 — 20 foiz) yetishi kutilmoqda.

Mamlakatimizda qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, ularni asrash borasida keng ko'lami islohotlar olib borilmoqda. Zero, yer odamlarni boqsa, kiyintirsa, suv esa tiriklik manbai, tabiatning bebaho in'omidir.

Ayni chog'da qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning umumiy maydoni 20 236,3 ming gektarni tashkil etadi. Bundan 3,2 million gektari sug'oriladigan ekin yer maydonlari bo'lib, unda aholining ehtiyoji uchun oziq-ovqat mahsulotlari, iqtisodiyot tarmoqlari uchun esa zarur xom ashyo yetishtirilmoqda.

Lekin so'nggi yillarda mamlakatimiz aholisi sonining yuqori sur'atlar bilan o'sib borishi, qishloq xo'jaligi yerlarining boshqa toifaga o'tkazilishi va global iqlim o'zgarishi ta'sirining keskinlashuvi oqibatida aholi jon boshiga to'g'ri keladigan sug'oriladigan yer maydonlari o'lchami 24 foizga, o'rtacha yillik suv ta'minoti darajasi esa 3 048 metr kubdan 158,9 metr kubgacha qisqargani kuzatilmoqda.

Bu borada yurtimizda sug'oriladigan maydonlarning unumdorligini oshirish, meliorativ holati va suv ta'minotini yaxshilash maqsadida davlat dasturlari doirasida keng ko'lami irrigasiya va meliorasiya tadbirlari amalga oshirilmoqda. Bu sa'y-harakatlar natijasida 2008 — 2017 yillar mobaynida 1,7 million gektardan ortiq sug'oriladigan maydonlarning suv ta'minoti hamda 2,5 million gektar maydonlarning meliorativ holati yaxshilanishiga erishildi.

Prezidentimizning 2019 yil 17 iyundagi "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni ushbu salbiy oqibatlarning ta'sirini kamaytirish va kelgusida bartaraf qilishga xizmat qilayotir.

Mazkur hujjatdan respublikada yillar davomida irrigasiya va meliorasiya holati yomonlashuvi natijasida foydalanishdan chiqib ketgan yerlarni bosqichma-bosqich qayta foydalanishga kiritish, yer osti suv zaxiralaridan samarali foydalanish, suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish hamda ichki irrigasiya tarmoqlarini rekonstruksiya qilish orqali suv yo'qotilishini kamaytirishdek muhim vazifalar o'rin olgan.

O'tgan qisqa davrda sug'oriladigan va lalmi yerlar, tog' va tog'oldi hamda cho'l-yaylov hududlarining tuproq unumdorligini oshirish, suv va boshqa tabiiy resurslardan samarali

foydalanish bo'yicha keng ko'lamli ishlar olib borilmoqda. Qolaversa, zamonaviy usullar asosida mamlakat oziq-ovqat ta'minoti barqarorligiga erishish uchun yangi serhosil qishloq xo'jaligi ekinlari, ularning birlamchi urug'chiligini yaratishga alohida e'tibor qaratilyapti.

Olib borilayotgan chora-tadbirlar qishloq xo'jaligida suv resurslaridan ehtiyotkorlik bilan foydalanish tabiiy tizimlarda ekologik muvozanat va bio xilma-xillikni saqlashga yordam beradi. Toza va sog'lom suv ekotizimlarini saqlash ularning ifloslantiruvchi moddalarni mustaqil ravishda qayta ishlash va turli xil suv organizmlarining hayotini qo'llab-quvvatlash qobiliyatini ta'minlaydi.

Qishloq xo'jaligida ishlatiladigan kimyoviy o'g'itlar va pestisidlar, agar ular to'g'ri ishlatilmasa, suv resurslarini ifloslantirishiga olib keladi. Atrof-muhit omillarini hisobga olish va suv resurslarini muhofaza qilish suvning kimyoviy birikmalar bilan ifloslanish xavfini kamaytirishga, sanoat va maishiy maqsadlarda foydalanish uchun zarur bo'lgan suv sifatini oshirishga yordam beradi.

"O'zbekiston -2030" strategiyasida 18,7 ming km. yoki 66 foizi tuproq o'zanli bo'lgan magistral va xo'jaliklararo kanallarning beton qoplamali ulushini 13,1 ming km.ga yoki 46 foizga yetkazish, shuningdek, meliorasiya ob'ektlarini qurish va rekonstruksiya qilish natijasida sug'oriladigan yer maydonlarida sho'rlangan maydonlarni 1,7 million gektargacha kamaytirish ustuvor vazifa sifatida belgilangan.

Keyingi yillarda yurtimizda ushbu masalaga bu darajada katta e'tibor qaratilayotgani bejiz emas. Chunki suv manbalari O'zbekistondagi ko'plab ekotizimlar, jumladan, daryolar, ko'llar va suv omborlari uchun muhim ahamiyatga ega. Suv resurslariga ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo'lish va ularni boshqarish biologik xilma-xillikni saqlashga, suv sifatini yaxshilashga olib keladi va ekoturizmni saqlash hamda rivojlantirish imkonini beradi.

Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, ayniqsa, suvni tejash mamlakatga iqlim o'zgarishiga moslashish va ichimlik suvining kamayishi, yong'in va qurg'oqchilik xavfining oshishi kabi salbiy ta'sirni yumshatishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa: Umuman olganda Qishloq xo'jaligida mahsulot yetishtirishni ko'payishi, demografik o'sish va o'rtacha haroratning oshishi hisobiga bug'lanish kuchayishi sababli mamlakatimizda qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, agrosanoat tizimida suv resurslarini saqlash, ekologik omillarni hisobga olish, fermerlar va qishloq xo'jaligi korxonalarining jamiyat oldidagi burchi hisoblanadi. Zero, bu oziq-ovqat xavfsizligini va uzoq muddatli qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishni ta'minlashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020 – 2030-yillarga mo'ljallangan konsepsiyasiga ilova. PF-6024 10.07.2020
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi farmoni. 2020 yil 10 iyul.
3. Suv manba'laridan oqilona foydalanish davr talabi. Ilmiy texnikaviy anjuman, Maqolalar to'plami . 30-31 mart 2023yil 343 bet.
4. Pedagog respublika ilmiy jurnali 6 – tom 9 – son / 2023 - yil / 15 – sentabr www.bestpublication.org 152 "sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va tejamkor sug'orish texnologiyalaridan foydalanish yuqori hosil olish garovidir"
5. "O'zbekistonda va markaziy osiyo mamlakatlarida suv tanqisligi" so'ngi ilmiy tadqiqotlar nazariyasi ilmiy-uslubiy jurnali materiallari to'plami 13-Sentyabr, 2023-yil 6-jil d 9-son
6. Abdulloyev, A. M., Sattorov, S. Y., Sulaymonov, M. V., Abdualiyeva, S. H., Ochilov, A. B., & Ismatov, T. A. (2022). Foreign Experience in Land Use Management. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
7. Muzaffarovich, A. A., Yarashovich, S. S., & Hamdamovna, A. S. (2022). SUVDAN OQILONA FOYDALANISHDAGI MUAMMOLAR. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 911-915.

8. Sattorov, S. Y., Abdulloyev, A. M., Ochilov, A. B., & Ismatov, T. A. (2022). Database in Land Resource Management. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
9. Sattorov, S. Y., Abdulloyev, A. M., Ochilov, A. B., & To'xtamishov, A. B. (2022). Importance of Remote Sensing Data in The Study of Land Resources. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
10. Сатторов, Ш. Я. (2022). ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ГЕОДАННЫХ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ И ГЕОВИЗУАЛИЗАЦИЯ. *Current approaches and new research in modern sciences*, 1(2), 9-15.
11. Boltavich, T. X. A., Akbar O'g'li, I. T., Muzaffarovich, A. A., Yarashovich, S. S., & Valijonovich, S. M. (2022). QURILISH JARAYONIDA INJENERLIK GEODEZIYASINING ROLI. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 904-910.
12. Boymurodovich, O. A., Akbar O'g'li, I. T., & Muzaffarovich, A. A. (2022). QURILISHDA GEODEZIK ISHLARNI TURLARI, TARKIBI VA ULARNI KUZATISH. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 894-898.
13. Boymurodovich, O. A., Akbar O'g'li, I. T., & Muzaffarovich, A. A. (2022). QURILISHDA GEODEZIK ISHLARNI TURLARI, TARKIBI VA ULARNI KUZATISH. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 894-898.
14. Yarashovich, S. S. (2021). Development of Space Data Model in Passage of Pasture Land. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 1(1), 34-37.
15. Abdulloyev, A. (2021). Innovative factors for agriculture development. *ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz)*, 8(8).
16. Абдуллоев, А. М., Темур, И., Камолов, Ж., & Ахоров, А. М. (2021). ЗАМАНАВИЙ УСУЛДА МАДАНИЙ МЕРОС ОБЪЕКТЛАРИНИНГ УЧ ЎЛЧАМЛИ МОДЕЛИНИ ЯРАТИШ. *ЎТМОЙ ФАНЛАРДА ИННОВАСИЯ ONLAYN ILMIY JURNALI*, 1(5), 50-54.

UO'T: 631.1

QISHLOQ XO'JALIGI EKINLARINI REJALASHTIRISHDA ALMASHLAB EKISHNING ROLI

Abdualiyeva Shafolat Xamdamovna - "Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari"
kafedrası assistenti

Olimova Mexrangiz Farxod qizi - talaba

"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti"

Milliy tadqiqot 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'jadaligi, degradatsiya, tuproq qoplami, sho'rlanish, eroziya, cho'llanish, voha, unumdorlik, almashlab ekish, meliorativ, gumus.

Abstract. The article analyzes the problems of rational organization of the use of agricultural land in the context of land protection and rational use, increasing the efficiency of use, maintaining and increasing the productivity of irrigated soils and their rational use, and introducing resource-efficient technologies in the fight against secondary salinization processes. .

Key words: land fund, agriculture, degradation, soil cover, salinity, erosion, desertification, oasis, fertility, crop rotation, reclamation, humus.

Muammoning dolzarbligi. Yer turlarini va almashlab ekishni tashkil etish deganda ularning asoslangan tarkibini, nisbatini, hududda xo'jalik maqsadiga muvofiq joylashtirilishi va tabaqalashtirib foydalanilishi tushuniladi. Bu bir necha ajralmas bog'liq masalalarini yechishni

taqozo etadi. 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 tuproqida 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 vaktida 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.

1. Yer turlari tarkibini (tuzilishini) va nisbatini, ulardan foydalanish tartibi va sharoitlarini belgilash.

2. Yer turlarini transformatsiyalash, yaxshilash va joylashtirish.

3. Almashlab ekish tizimini tashkil etish.

almashlab ekishlar - oqilona dehqonchilik asosidir. Ular yerdan, qishloq xo'jalik texnikasidan, mehnat va pul-moddiy resurslardan foydalanish samaradorligini oshirishga yordamlashadi.

Almashlab ekishlarni joriy etishni butun qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini tashkil etishdan va xo'jalikning aniq xususiyatlaridan ajratib amalga oshirish mumkin emas, shuning uchun hududni tashkil etishning bu elementlari faqat rivojlanayotgan ishlab chiqarishning, yer egaliklari va yerdan foydalanishlarning xususiyatlari bilan bog'lanishini ta'minlovchi yer tuzish loyihalarida ko'rilishi kerak.

Qishloq xo'jalik korxonasi hududi tabiiy xususiyatlari (unumdorligi, shakli, xo'jalik markazlaridan uzoqligi) bo'yicha bir xil emas. Shu bilan birga haydalma yerlarda ahamiyati bo'yicha har xil ekinlar ekiladi, ularning o'sish sharoitiga, tuproqlarning suv va ozuqa rejimiga talablari, ekinlarni yetishtirish texnologiyalari, mehnat sig'imi va yuk sig'imi har xil. Bu har bir xo'jalikda ekinlarning har xil tarkibi va almashinishi bilan individul almashlab ekishlarni joriy etish zaruratini keltirib chiqaradi.

Almashlab ekishlar tizimi deb xo'jalikdagi ularning tiplari, turlari, soni, maydoni va joylashishining yig'indisidan iborat almashlab ekishlar to'plamiga aytiladi. Bunda almashlab ekishlar xo'jalikdagi vazifalari, ekinlarni yetishtirish texnologiyalari va ularni o'stirish sharoitlariga qo'yiladigan talablar bo'yicha bir-birlaridan farq qiladi.

Almashlab ekish tizimini tashkil etish ularning tiplari va turlarini belgilashni soni va maydonlarini aniqlashni joylashtirishni o'z ichiga oladi. Bu masalalar o'zaro bog'liq, shuning uchun ularni loyihalashda ularga loyihaviy masalalar majmui sifatida qaraladi.

Qator xo'jaliklarda ishlab chiqarish zarurati tufayli almashlab ekishdan tashqari uchastkalar ham tashkil etiladi, ular almashlab ekishlarga kirmaydi. Almashlab ekishdan tashqari uchastkalarni

tashkil etish loyihaning mazkur qismida almashlab ekishlarni tashkil etish bilan bir vaqtda ko'rib chiqiladi.

Almashlab ekishlar - dehqonchilik va xo'jalik tizimlarining bosh bo'g'inidir. Almashlab ekishlar asosida dalalarni o'g'itlash, o'simliklarni himoya qilish, urug'chilik, tuproqlarga ishlov berish dasturlari belgilanadi, zarur mashinalar majmui, pul-moddiy vositalari va mehnat xarajatlari aniqlanadi. Almashlab ekishlar bilan ixota o'rmon polosalari, eroziyaga qarshi tadbirlar, yo'llar, sug'orish va zax qochirish tizimlari bog'lanadi. Ularni tashkil etish ozuqa ishlab chiqarish bilan bog'lanadi.

Almashlab ekishlarni loyihalashda quyidagi talablarni bajarish kerak:

➤ xo'jalikdagi almashlab ekishlar asosida ekinlar maydonlarining ilmiy asoslangan, tabiiy va iqtisodiy sharoitlarni, hududning agroekologik va kenglik xususiyatlarini hisobga oladigan, yer egaliklari va yerdan foydalanuvchilarning iqtisodiy manfaatlaridan kelib chiqib, ekinlarni eng yaxshi oldingi ekinlar bilan ta'minlash, mollarning ozuqaga, o'simlikchilikning urug'likka bo'lgan talabini qondirish imkonini beradigan tarkibi yoritishi kerak;

➤ almashlab ekishlar maydoni va soni bo'yicha xo'jalikdagi ichki ishlab chiqarish bo'limlari va xo'jalik markazlari o'lchamlari, joylashishi bilan bog'lanishi kerak, bu yerdan foydalanishdagi ortiqchalikni tugatish va jamoalarning undan foydalanish samaradorligini oshirishdan manfaatdorligini ko'tarish imkonini beradi;

➤ almashlab ekishlar va dalalar o'lchamlari va shakllari bo'yicha o'zlarida imkoni boricha texnikadan yuqori unumli foydalanishni, dehqonchilikdagi ishchi jarayonlarni oqilona tashkil etishni, qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishning progressiv texnologiyalarini qo'llashni ta'minlashi kerak;

➤ hududida ekinlarning tarkibi, almashinishi va joylashishi bo'yicha almashlab ekishlar tuproqlar unumdorligini to'xtovsiz oshirishga, eroziya jarayonlarining tugashiga yoki oldi olinishiga, hosildorlik o'sishiga zamin yaratishi kerak;

qishloq xo'jalik ekinlari maydonlarini optimal joylashtirish, yuklarni, odamlarni ish joylariga va orqaga tashish, qishloq xo'jalik texnikasining befoyyda

Eng muhim boyligimiz hisoblangan yer resurslarimiz qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishning asosiy vositasi va xalq xo'jaligining barcha tarmoqlarini rivojlantirishni makoniy bazisi hisoblanadi. Yer shunday xususiyatga egaki, undan to'g'ri va oqilona foydalanilsa, u boshqa ishlab chiqarish vositalariga o'xshab eskirmaydi, aksincha maxsuldorligi oshib boradi. Shu nuqtai nazardan ham yer hisobotini doimiy yuritib borish, unda mavjud yerlar kimga tegishliligi, undan qay tarzda foydalanilayotganligi to'g'risida ma'lumotlar yig'ish muhim amaliy ahamiyat kasb etadi. Yer hisoboti (balansi) bajarilgan yer hisobi asosida tuziladi.

Yer hisobi ishlarining natijalari xalq xo'jaligini rivojlantirish rejasini tuzishda, birinchi navbatda qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish va unga bo'lgan ehtiyojni aniqlashda katta ahamiyatga egadir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020 – 2030-yillarga mo'ljallangan konsepsiyasiga ilova. PF-6024 10.07.2020
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi farmoni. 2020 yil 10 iyul.
3. Suv manba'laridan oqilona foydalanish davr talabi. Ilmiy texnikaviy anjuman, Maqolalar to'plami . 30-31 mart 2023yil 343 bet.
4. Pedagog respublika ilmiy jurnali 6 – tom 9 – son / 2023 - yil / 15 – sentabr www.bestpublication.org 152 ”sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va tejamkor sug'orish texnologiyalaridan foydalanish yuqori hosil olish garovidir”
5. “O'zbekistonda va markaziy osiyo mamlakatlarida suv tanqisligi” so'ngi ilmiy tadqiqotlar nazariyasi ilmiy-uslubiy jurnali materiallari to'plami 13-Sentyabr, 2023-yil 6-jil d 9-son

6. Abdulloyev, A. M., Sattorov, S. Y., Sulaymonov, M. V., Abdualiyeva, S. H., Ochilov, A. B., & Ismatov, T. A. (2022). Foreign Experience in Land Use Management. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
7. Muzaffarovich, A. A., Yarashovich, S. S., & Hamdamovna, A. S. (2022). SUVDAN OQILONA FOYDALANISHDAGI MUAMMOLAR. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 911-915.
8. Sattorov, S. Y., Abdulloyev, A. M., Ochilov, A. B., & Ismatov, T. A. (2022). Database in Land Resource Management. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
9. Sattorov, S. Y., Abdulloyev, A. M., Ochilov, A. B., & To'xtamishov, A. B. (2022). Importance of Remote Sensing Data in The Study of Land Resources. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
10. Сатторов, Ш. Я. (2022). ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ГЕОДАННЫХ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ И ГЕОВИЗУАЛИЗАЦИЯ. *Current approaches and new research in modern sciences*, 1(2), 9-15.
11. Boltavich, T. X. A., Akbar O'g'li, I. T., Muzaffarovich, A. A., Yarashovich, S. S., & Valijonovich, S. M. (2022). QURILISH JARAYONIDA INJENERLIK GEODEZIYASINING ROLI. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 904-910.
12. Boymurodovich, O. A., Akbar O'g'li, I. T., & Muzaffarovich, A. A. (2022). QURILISHDA GEODEZIK ISHLARNI TURLARI, TARKIBI VA ULARNI KUZATISH. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 894-898.
13. Boymurodovich, O. A., Akbar O'g'li, I. T., & Muzaffarovich, A. A. (2022). QURILISHDA GEODEZIK ISHLARNI TURLARI, TARKIBI VA ULARNI KUZATISH. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 894-898.

UO'T: 631.1.338.43

BUXORO VILOYATIDA DEHQON XO'JALIKLARINING MAVJUD MUAMMOLARI VA ULARNI BARTARAF ETISH MASALALARI

Izatov Elmir Najmidinovich- assistant

Salimov Shahzod Odiljon o'g'li - talaba

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”

Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Buxoro viloyatida dehqon va tomorqa xo'jaliklari yerlari maydonlari va ulardan oqilona, samarali foydalanish bo'yicha ayrim tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so'zlar. Agrar soha, iste'mol bozori, yerlarni o'zlashtirish, fermer, dehqon xo'jaligi, tomorqa.

Annotation. This article provides information on the areas of dekhkan and household lands in the republic and recommendations on their rational and efficient use.

Key words. The agricultural sector, the consumer market, land reclamation, farming, dekhkan farms, household.

Kirish. Aholining daromad topishga qaratilgan tadbirkorlik tashabbuslarini moliyaviy qo'llab-quvvatlash, aholiga agrar tarmoqda o'z biznesini tashkil etishga ko'maklashish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda dehqon xo'jaliklarining ulushini oshirish va qishloq xo'jaligini diversifikatsiyalash orqali oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash maqsadida, paxta va g'alladan qisqartirilayotgan yer maydonlarida bog'dorchilik, uzumchilik, poliz va sabzavotchilik, dukkakli va moyli ekinlarni yetishtirish sohasida eksportbop qishloq xo'jaligi ekinlari ekishni ko'paytirish, shuningdek, aholining keng qatlamlarini jalb qilish orqali ushbu yerlardan samarali foydalanish tizimini yaratish evaziga tarmoqda qo'shimcha o'sishga erishishda ilmiy asoslangan yondashuv va o'rganishlarni inobatga olish taqozo etilmoqda.

Mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligini va ichki bozorlarda narxlar barqarorligini ta'minlash hamda agrar sohada aholining tashabbuslarini qo'llab-quvvatlash orqali ularning daromadlarini oshirish, shuningdek, «Bir hudud — bir mahsulot» tamoyili asosida qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishni kengaytirish hamda eksport salohiyatini oshirish maqsadida hozirgi kunda tuman (shahar)larda e'tibor sezilarli darajada jadallashdi.

Tahlillar. Qishloq xo'jaligi maqsadlari, shu jumladan dehqon xo'jaligini yuritish uchun yer uchastkalarini ijaraga berish bo'yicha materiallarni to'plash, ko'rib chiqish, ularni vakolatli organlar va tashkilotlar bilan kelishish «E-IJARA» axborot tizimi orqali amalga oshiriladi;

qishloq xo'jaligi maqsadlari, shu jumladan dehqon xo'jaligini yuritish uchun yer uchastkalari «E-AUKSION» elektron savdo platformasida ochiq elektron tanlov o'tkazish orqali ijaraga beriladi,

dehqon xo'jaligi yuritish uchun yer uchastkalarini ochiq elektron tanlov orqali ijaraga berishda o'z tomorqasida meva-sabzavotchilik, poliz mahsulotlarini yetishtirish va uzumchilikda yaxshi natijalarga erishgan, ushbu sohalardan birida tayanch mutaxassislikka ega bo'lgan fuqarolarga, «Temir daftar», «Ayollar daftari» va «Yoshlar daftari»da ro'yxatda turgan ehtiyojmand oilalarga hamda 2022 yil 1 mart sanasidan keyin xorijdan qaytib kelgan mehnat migrantlariga alohida ustuvorlik berilgan.

№	Hududlar				Tanlov g'olibi aniqlangan				Tanlovda turgan yer uchastkalari		Jami arizachilar soni
		Sh.J. 2023 yilda			Soni	Maydoni (ga)	Tanlovda ishtirok etganlar soni	Zakat to'lanagan	Soni	Maydoni (ga)	
		2023 yil tanlovga chiqarish rejasi maydoni (ga)	Soni	Maydoni (ga)							
Buxoro viloyati		6 108	14551	6 096	14 882	6 070	20 889	3335	334	204	20 889
1	Buxoro tuman	611	1 423	661	1 467	649	2 174	294	75	57	2 174
2	Buxoro shahar	15	25	8	25	8	51	3	-	-	51
3	Vobkent tuman	612	1 305	454	1 318	455	2 030	185	4	1	2 030
4	G'ijduvon tuman	687	1 707	680	1 765	691	2 285	281	2	1	2 285
5	Jondor tuman	601	1 508	599	1 548	578	2 039	320	78	52	2 039
6	Kogon tuman	398	926	374	933	373	1 318	43	46	14	1 318
7	Kogon shahar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Qorako'l tuman	654	1 563	653	1 574	655	2 189	343	4	2	2 189
9	Qorovul-b tuman	177	570	271	586	277	601	23	17	5	601
10	Olot tuman	510	1 323	512	1 337	516	1 694	283	-	-	1 694
11	Peshko' tuman	563	1 432	585	1 458	566	2 232	377	39	28	2 232
12	Romitan tuman	589	1 449	604	1 449	604	1 950	363	-	-	1 950
13	Shofirkon tuman	691	1 320	694	1 422	697	2 326	820	69	45	2 326

Buxoro viloyati bo'yicha 2023 yil tanlovga chiqarish rejasi 6108 gektarni tashkil qilgan bo'lib, shundan amalda tanlov g'oliblari 14882 tani 6069,6 gektarni va shundan «Temir daftar», «Ayollar daftari» va «Yoshlar daftari»da ro'yxatda turgan ehtiyojmand oilalarga hamda 2022 yil 1

mart sanasidan keyin xorijdan qaytib kelgan mehnat migrantlar 3 335 ta fuqarolarga dehqon xo'jaligi yuritish uchun yer uchastkalarini ochiq elektron tanlov orqali ijaraga berilgan.

Tuman (shahar) hokimliklari manfaatdor davlat tashkilotlari bilan birgalikda har yili noyabr oyiga qadar (zaruratga ko'ra, yilning boshqa davrlarida) qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yer maydonlaridan samarali foydalanish, hududlarni ixtisoslashtirish, bo'sh turgan, zaxiradagi va kelgusida zaxiraga olinadigan yer maydonlarini qishloq xo'jaligi korxonasi yoki dehqon xo'jaligi tashkil etish uchun ochiq elektron tanlovga chiqarish bo'yicha loyihalarni tayyorlaydi hamda ko'rib chiqish va tasdiqlash uchun xalq deputatlari tuman (shahar) Kengashining navbatdan tashqari sessiyasiga kiritadi;

kiritilgan loyihalar xalq deputatlari tuman (shahar) Kengashi tomonidan ma'qullangandan so'ng, tuman (shahar) hokimligi qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yer maydonlarini ochiq elektron tanlovga qo'yish choralarini ko'radi;

xalq deputatlari tuman (shahar) Kengashi tomonidan tasdiqlangan hududlarni ixtisoslashtirish yo'nalishlari yil davomida zaxiradagi qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar bo'yicha loyiha tayyorlash uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash lozimki, dehqon xo'jaligi yuritish uchun yer uchastkalarini ochiq elektron tanlov orqali ijaraga berishda quyidagi tavsiyalarni inobatga olinsa maqsadga muvofiq.

Jumladan,

- Yer uchastkasini loyihalashda (dehqon xo'jaligi yuritish uchun) ekin yer maydonini to'liq qamrab olib holatidan kelib chiqib loyihalashtirish
- Dehqon xo'jaligi yuritish uchun zaxiraga olingan yer maydonlarni qisqa muddatga auktsion savdolari orqali tanlovga chiqarish.
- Hozirgi kunda dehqon xo'jaligi yuritish uchun berilgan yerlardan fuqarolar tomonidan o'zlashtirmagan (samarasiz foydalanilgan) yerlarni belgilangan tartibda zaxiraga olinib, qisqa muddatda auktsionga chiqarish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Qishloq xo'jaligida islohotlarni chuqurlashtirishga doir qonun va me'yoriy xujjatlar to'plami (I va II qismlar), T. : Sharq, 1998 (Qishloq xo'jaligida isloqotlarni chuqurlashtirishga doir qonun va me'yoriy hujjatlar to'plami (I va II qismlar), T. : SHarq, 1998 // Collection of Laws and Regulations on Deepening Agricultural Reforms (Part I and II), Vol: East, 1998)
2. O'zbekiston Respublikasining qonuni «Dehqon xo'jaligi to'g'risida». T:1998 (O'zbekiston Respublikasining qonuni «Dehqon xo'jaligi to'g'risida». T:1998 // The Law of the Republic of Uzbekistan "On Farmer's Crop". T: 1998)
3. Milliy hisobot. O'zbekiston Respublikasi yer resurslarinig holati to'g'risida T:2017. (Milliy hisobot. O'zbekiston Respublikasi yer resurslarinig holati to'g'risida T:2017. // National report. State of Land Resources of the Republic of Uzbekistan T: 2017.)
4. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi" T. : O'zbekiston, 2011y (O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi" T. : O'zbekiston, 2011y // Constitution of the Republic of Uzbekistan ")
5. O'zbekiston Respublikasining qonuni «Davlat yer kadastrini to'g'risida». T:1998 (O'zbekiston Respublikasining qonuni «Davlat yer kadastrini to'g'risida». T:1998 // Law of the Republic of Uzbekistan "On State Land Cadastre". T: 1998)
6. Abdulloev, A. (2021). PRIORITY DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF COOPERATIVE RELATIONS IN AGRICULTURE. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 8(8).
7. АБДУЛЛОЕВ, А. М. (2021). ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПASTБИЩ. In Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 259-263).
8. Maftuna, J., Sherzod, S., Kadyrovich, K. E., & Obidovich, A. B. (2023). Directions for Increasing Efficiency of Efficient Use of Agricultural Land. EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION, 3(2), 16-20.

DAVLAT KADASTR TIZIMINI YURITISHDA YER TOIFALARINI ANIQLASH VA RAQAMLASHTIRISHNING NAZARIY AHAMIYATI

Pirimov Jonibek Jumamurodovich - Tayanch doktorant,
“TIQXMMI” MTU BTRBI

Annotatsiya: Yer resurslaridan to‘g‘ri, oqilona hamda samarali foydalanish–iqtisodiyot ahamiyatiga molik bo‘lgan muammodir. Shu bois ushbu maqolada davlat kadastr tizimini yuritishda yer toifalarini aniqlash va raqamlashtirishning nazariy ahamiyatiga bag‘ishlangan.

Kalit so‘zlar: Kadastr, ortofotoplan, karta, fotoplan, fotosxema, monitoring, aerovizual, yer hisoboti, yer ajratish.

Abstract: Correct, rational and effective use of land resources is a problem of economic importance. Therefore, this article is dedicated to the theoretical importance of determining and digitizing land categories in the management of the state cadastral system.

Key words: Cadastre, orthophotoplan, map, photoplan, photoscheme, monitoring, aerial view, land report, land allocation.

Yer umummilliy boylik, O‘zbekiston xalqining hayoti, faoliyati va farovonligi asosi, eng muhim tabiiy resurs hisoblanadi[1]. 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. Qishloq xo‘jaligi sohadagi keng ko‘lamli o‘zgarishlar yer va unga bog‘liq resurslarning aniq hisobini yuritish, ulardan oqilona foydalanish tizimini yanada takomillashtirishni talab etmoqda [3].

So‘nggi yillarda respublikamizda yerlardan oqilona va samarali foydalanishni tashkil etish, yer munosabatlarini tartibga solish, yerlardan foydalanishda davlat nazoratini kuchaytirish borasida qator chora-tadbirlar amalga oshirildi. Shu bilan birga, yerlardan foydalanishda davlat nazoratini samarali tashkil etish, sohaga zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, yer resurslarini hisobga olish ishlari yetarli darajada tashkil etilmasdan qolmoqda [4]. Jumladan, Qoraqalpog‘iston Respublikasi, viloyatlar, Toshkent shahri, tumanlar (shaharlar), shaharchalar, qishloqlar (ovullar) chegaralarining koordinatalar tizimiga bog‘lanmaganligi hududlarda yer hisobotini yuritish, yer ajratish, yer munosabatlarini tartibga solish borasida muammolarga sabab bo‘lmoqda [5].

Yer resurslaridan to‘g‘ri, oqilona hamda samarali foydalanish –iqtisodiyot ahamiyatiga molik bo‘lgan muammodir. Bu esa o‘z navbatida iqtisodiyotdagi mavjud yerlarni imkoni boricha tarmoqlararo optimal tarzda taqsimlashni, mumkin qadar kamroq xarajatlar sarflagan holda har gektar yer maydoni hisobiga ko‘proq miqdorda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirishni, tuproq unumdorligini saqlash va muntazam ravishda, ilg‘or agrotexnik tadbirlar asosida, oshirib borishni bildiradi. Bu muammoni hal qilish yer kadastrini to‘liq hajmlarda o‘tkazish zarurligini tug‘diradi.

Davlat yerning yagona to‘laqonli egasi sifatida yer fondini boshqarishni amalga oshiradi. Bu esa o‘z navbatida yer kadastriga davlat ahamiyatini beradi. Davlat yer kadastrini yerlarni hisobga olish, yer uchastkalariga bo‘lgan huquqlar kafolatlanishini ta‘minlash, yerning tabiiy xossalarini, yerdan foydalanishni har tomonlama o‘rganish va baholash maqsadida yuritiladi. Uning ma‘lumotlari, birinchi navbatda, yer uchastkalariga bo‘lgan huquqlarni ro‘yxat qilish, yer resurslarini davlat tomonidan boshqarishni yanada takomillashtirish maqsadlarida foydalanibgina qolmasdan, balki yerlarga davlat egaligi huquqini muhofaza qilish maqsadlarida, shuningdek, boshqa mulkdorlar va foydalanuvchilar huquqlarini ham muhofaza qilishda foydalaniladi. Shu nuqtai nazardan xam yer kadastrini ma‘lumotlari faqatgina iqtisodiy ahamiyatga molik bo‘libgina qolmasdan, huquqiy ahamiyatga ham egadir[6].

Yer kadastrini ma‘lumotlari davlat yoki boshqa jamoat maqsadlari uchun yer ajratishni asoslashda ham katta ahamiyatga egadir. Xalq xo‘jaligi manfaatlari nuqtai nazardan yuqorida qayd qilingan maqsadlar uchun birinchi navbatda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida yaroqsiz bo‘lgan yoki kam yaroqli bo‘lgan, shuningdek, hech bir subyektga ajratib berilmagan yerlarni ajratish maqsadga muvofiqdir [7]. Shu sababli, bunday masalalarni hal qilishda yer fondining haqiqiy

holati, taqsimoti va amaldagi foydalanishi to'g'risida, shuningdek qishloq xo'jaligi yerlarining mahsuldorligi to'g'risidagi ma'lumotlarga zaruriyat tug'iladi. Bu ma'lumotlar yer ajratishning maqbul yechimlarini asoslash uchun xam zarurdir.

O'zbekiston Respublikasining Yer kodeksida ham atrof-muhitni, jumladan, yer resurslarini muhofaza qilish, yerlardan oqilona foydalanish bo'yicha tadbirlarni ishlab chiqish va amalga oshirish ko'zda tutilgan. Bunday tadbirlarga hududni oqilona tashkil etish, tuproq unumdorligini oshirish, yerlarni suv va shamol eroziyasidan, sellardan, suv bosishdan, zaxlanishdan, qayta sho'rlanishdan, qaqrab qolishdan, ishlab chiqarish chiqindilari, kimyoviy va radioaktiv moddalar bilan ifloslanishdan himoya qilish, buzilgan yerlarni tiklash va ularni qayta ekinzorlarga aylantirish kabilar kiradi. Bunday dolzarb muammolarni hal qilish mamlakat yer resurslarining sifat holati to'g'risida to'liq, ishonchli va sifatli ma'lumotlarga asoslanishi zarur.

Ma'lumki, respublikamiz viloyatlari, tuman (shaxar)lari o'zlarining joylashuvi bo'yicha turli mintaqalarga, iqlim, relef va tuproq sharoitlariga egadir. Bunday holda ushbu viloyatlar, tumanlar bo'yicha qishloq xo'jaligi tarmoqlarini to'g'ri, ilmiy asoslangan holda belgilash, asosiy ekinlar hosildorliklarini kelgusiga to'g'ri rejalashtirish hamda shu asosda qishloq xo'jaligini yanada rivojlantirish yer kadastr ma'lumotlari asosida olib boriladi [6].

Qayd qilish zarurki, keyingi yillarda respublikamizdagi yerdan foydalanuvchilar va yer uchastkalari mulkdorlarining turli shakllari vujudga kelmoqda. Bu esa yuqorida qayd qilingan subyektlarga yer ajratish ularning maydonlarini tashkil etish, yanga shakldagi almashlab ekishlarni joriy qilishni taqazo qiladi. Yer kadastr qishloq xo'jalik korxonalarining ishlab chiqarish faoliyatini, eng avvalo, yerlardan foydalanish samaradorligini tahlil qilish uchun ham katta ahamiyatga ega.

O'zbekiston Respublikasi yer resurslarining 2023 yil 1 yanvar holati to'g'risida Milliy hisobot O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi huzuridagi Kadastr agentligi tomonidan hisobot yilida korxona, muassasa, fermer xo'jaliklari va tashkilotlarning yerlaridagi barcha o'zgarishlar to'g'risidagi ma'lumotlar asosida hamda tuman, shahar va viloyat hokimlarining qarorlari bilan tasdiqlangan yillik yer hisobotlarini respublika bo'yicha umumlashtirish natijasida tuzildi [9; 10].

O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi huzuridagi Kadastr agentligi tomonidan tuzilgan Milliy hisobot ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekiston Respublikasining ma'muriy chegarasidagi umumiy yer maydoni 2023 yil 1 yanvar holatiga jami yerlar 44 892,4 ming gektarni, shundan sug'oriladigan yerlar esa 4 336,1 ming gektarni yoki umumiy yer maydonining 9,7 % ni tashkil qiladi [10].

O'zbekiston Respublikasi yer fondi yerlardan foydalanish maqsadi va tartibiga ko'ra o'ziga xos hususiyatlarga ega bo'lib, ular O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksining 8-moddasiga asosan 8 ta toifaga bo'linadi.

Kadastr agentligi Buxoro viloyati boshqarmasining ma'lumotlariga asosan 2022 yil 1 yanvar holati bo'yicha Buxoro viloyatida korxona, muassasa, tashkilot fermer xo'jaligi va fuqarolar foydalanishidagi jami yerlar maydoni 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval ma'lumotlariga ko'ra viloyatning jami maydon 4183,1 ming gektar, shundan sug'oriladigan yerlar 276,3 ming gektar yoki umumiy yer maydonining 6,6 % ni tashkil qiladi. Viloyat yer fondining tumanlar kesimida taqsimlanishini tavsiflovchi ma'lumotlar 1.1.3-jadvalda keltirilgan. Undagi ma'lumotlar bo'yicha viloyat tarkibidagi yerlarning eng yirik qismlari Peshku (24.6%) va Qorako'l (16.5 %) tumanlariga to'g'ri keladi. Ulardan keyingi o'rinlarda Jondor (12.3%), G'ijduvon (9.4%), Romitan (9.9%) va Shofirkon (8.8%) tumanlariga to'g'ri kelsa, eng kichik maydon Vobkent (0.9%), Kogon (1.2%) va Qorovulbozor (5.0%) tumanlariga to'g'ri keladi. Sug'oriladigan yerlarning tumanlar kesimida ko'rib chiqadigan bo'lsak: eng ko'p sug'oriladigan yer maydoni Jondor tumaniga to'g'ri keladi 24182 gektar, Shofirkon tumani 19837 gektar, Buxoro tumani 18136 gektar, Romitan tumani 20138 gektar, G'ijduvon tumani 17001 gektar, Vobkent tumani 18865 gektar, Qorako'l tumani 18185 gektar, Peshko' tumani 16684 gektar, Olot tumani 16308 gektar, Kogon tumani 15552 gektar, Qorovulbozor tumani 14032 gektar, Buxoro shahri 7285 gektar, Kogon shahri 1535 gektarni tashkil qiladi.

Buxoro viloyati Yer fondining toifalari bo'yicha taqsimlanishi
01.01. 2022 y

Gektar hisobida

№	Tymanlar	Jami	shundan							
			Qishloq xo'jaligiga muljallangan yerlar	Aholi punktlari yerlari	Sanoat, transport, aloqa mudofaa va boshqa yerlar	Tabiatni mhofaza qilishga mo'ljallangan yerlar	Tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar	O'rmon fondi yerlari	Suv fondi yerlari	Zaxira yerlar
1	Buxoro sh.	7285	3096	2734	1421	21	13			
2	Kogon sh.	1535		1459	76					
3	Olot	322573	218597	109	6619			76022	21226	
4	Buxoro	129725	84953	438	25833	10		16491	2000	
5	Vobkent	39446	35886	227	895	6	72	1016	1344	
6	G'ijduvon	384068	353368	678	4896		2	20669	4455	
7	Jondor	517195	419417	154	2586		51	89299	5688	
8	Kogon	51015	43881	19	5263		37	215	1600	
9	Qorako'l	695409	547970	298	3149		24	137070	6770	128
10	Peshku	1033612	987330	234	2720		39	30234	13055	
11	Romiton	418234	252931	800	28982		63	133515	1943	
12	Shofirkon	371894	317390	151	1308	34	169	50969	1873	
13	Qoravulbozor	211063	176630	304	2574		3	25105	6447	
	Jami	4183054	3441449	7605	86322	71	473	580605	66401	128

Viloyat yer fondi tarkibida ekin yerlari 200101 gektar, ko'p yillik daraxtzorlar 21035 gektar, bo'z yerlar 6977 gektar, yaylovlar 2557764 gektar, jami qishloq xo'jalik yerlari 2785877 gektarni tashkil qiladi. Shu jumladan sug'oriladigan qishloq xo'jalik yerlari 200101 gektarni tashkil etadi. Tomorqa yerlari jami 40054 gektar, O'rmonzorlar jami 334564 gektar, shu jumladan sug'oriladigani 1780 gektar, bog'dorchilik sabzavotchilik uyushmalari yerlari jami 3145 gektar, shu jumladan sug'oriladigani 200 gektar, butazorlar jami 45374 gektar, boshqa yerlar jami 953647 gektarni tashkil etadi.

Bugungi kunda yer fondini yer toifalari kesimida ularning axborotlarini raqamlashtirish va geovizualashtirish ishlari amalga oshirilmoqda. Bu borada respublikamizda mavjud davlat kadastrlariga ma'sul bo'lgan vazirlik va idoralar tomonidan kompleks ishlar amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga bu borada hukumatimiz tomonidan bir qancha Qaror va Nizomlar imzolaniib, tegishli tashkilotlar tomonidan ijrosi ta'minlanmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 2005 yil 16-fevraldagi 66-sonli qarori bilan tasdiqlangan "Davlat kadastrlari yagona tizimini yaratish va yuritish tartibi to'g'risida" hamda

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022 yil 26 oktyabrda 620-sonli “O‘zbekiston Respublikasi fazoviy ma’lumotlar sohasini tartibga soluvchi ayrim normativ-huquqiy hujjatlarni tasdiqlash to‘g‘risida”gi Qaroriga asosan respublikamizda mavjud 20 ta davlat kadastrining yagona geoma’lumotlar bazasi yaratilib, shakllantirilmoqda.

2-jadval

Buxoro viloyati yer fondi tavsifi (01.01. 2022 y. holatiga)

T/r	Yer turlari	Umumiy yer maydoni (ming ga)	
		Jami	Shu jumladan, sug‘oriladigan yerlar (ming ga)
1	Ekin yerlar	200,1	200,1
2	Ko‘p yillik daraxtzorlar	21	21
3	Bo‘z yerlar	7	7
4	Pichanzorlar va yaylovlar	2557,8	-
5	Qishloq xo‘jalik yer turlari jami	2785,9	228,1
6	Tomorqa yerlari	59,1	46,3
7	Bog‘ va sabzavotchilik uyushmalari yerlari	0,2	0,2
8	Jami o‘rmonzorlar	334,6	1,7
9	Butazorlar	45,3	-
10	Boshqa yerlar	957,3	-
	Umumiy maydoni	4183,1	276,3

**Kadastr agentligi Buxoro viloyat boshqarmasi ma’lumotlari asosida hisoblangan.*

Tizim tarkibiga kiruvchi yer kadastr qolgan barcha kadastrlarning asosidir. Ushbu obyektlar bo‘yicha tarmoq kadastrlarini yuritish birinchi galda yer to‘g‘risidagi ma’lumotlarga tayaniladi. Bu hol so‘zsiz, albatta, davlat yer kadastrini to‘g‘ri va har tomonlama asoslangan holda yuritishni taqozo etadi.

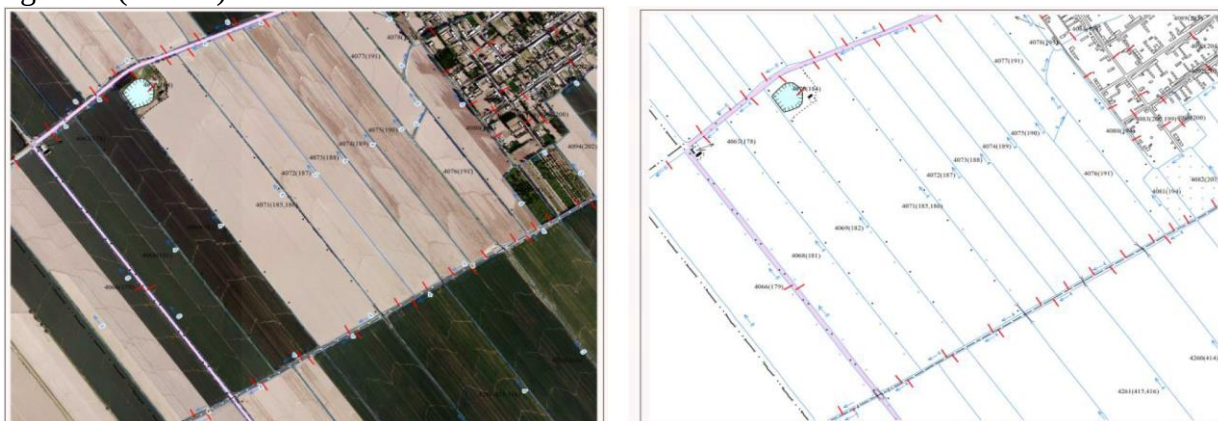
Respublikamizda kadastr tizimini yuritish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirish, jumladan, kadastr obyektlarini zamonaviy fotogrammetrik metod va geoaxborot texnologiyalari yordamida ma’lumotlarni to‘plash, saqlash, raqamli ko‘rinishga keltirish, tahlil qilish, qayta ishlash, bashoratlash, monitoring qilish, fazoviy ma’lumotlar asosida modellashtirish va geovizualashtirish ishlarida belgilangan. Yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanish ko‘p jihatdan ushbu muhim jarayonni boshqarishda qo‘llaniladigan uslublar bilan belgilanadi.

Yerga oid bo‘lgan va davlat kadastrlari to‘g‘risidagi axborotlarni raqamlashtirishda geodezik-topografik dala tadqiqot ishlarining o‘zi be‘qiyos. Bunda davlat geodezik tarmoqlari asosida dala tadqiqot ishlarini amalga oshirish va ularni qo‘zg‘almas geodezik tarmoqlariga bog‘lash talab etiladi. 2022-yilda Respublika aerogeodeziya markazi tomonidan Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Namangan, Toshkent, Sirdaryo, Jizzax, Samarqand, Navoiy, Buxoro va Surxondaryo viloyatlarida davlat geodeziya tarmog‘i punktlari va nivelir belgilarini holatini o‘rganish ishlar amalga oshirildi.

Hisobot davrida 5057 ta davlat geodeziya tarmog‘ining triangulyatsiya punktlari holati o‘rganilib, ulardan 4330 tasi saqlanganligi hamda 727 ta triangulyatsiya punktlari yo‘qotilganligi aniqlandi. Shuningdek, yuqorida ko‘rsatilgan hududlarda triangulyatsiya punktlari bilan birgalikda davlat geodeziya tarmog‘ining nivelir belgilari holati o‘rganildi. O‘rganish natijasida jami 1738 ta nivelir belgilaridan 1358 ta belgi saqlanganligi, 226 ta belgi yo‘qotilganligi va 114 ta belgi topilmaganligi ma’lum bo‘ldi. O‘rganilgan nivelir belgilaridan koordinatasi aniq bo‘lmagan 245 ta belgining koordinatalari GNSS qurilmalari yordamida aniqlandi.

Geodezik punktlarning holatini o'rganish natijasida, yo'qotilgan geodezik punktlarning o'rniga yangilarini joylashtirish bo'yicha texnik loyihalar ishlab chiqilgan. Mazkur geodezik tarmoqlar asosida Aerogeodeziya markazi tomonidan 2021-2022-yillar davomida 1:10 000 va 1:25 000 masshtablardagi yangi yer kadastr kartalari, yer resurslarining miqdori, holati to'g'risidagi xisobotlar raqamlashtirilgan.

Elektron raqamli kartalarda yer turlari va maydonlari bo'yicha aniq hisob-kitoblar chiqarildi va tuman bo'yicha takrorlanmas yagona kontur raqamlari berildi. 1:25 000 masshtabdagi topografik kartalarni yaratish va yangilash yo'nalishida 2022 yil holatiga 382 nomenklatura varaqdan iborat bo'lgan 38287 kv.km. hududining 1:25 000 masshtabdagi topografik kartalari yangilandi (1-rasm).



1-rasm. Respublika aerogeodeziya markazi tomonidan yangilangan yer kadastrining raqamli kartasi

Natijada fazoviy ma'lumotlar milliy infratuzilmasi yangi ma'lumotlarga ega bazaviy kartalar bilan ta'minlandi. Shuningdek, ushbu jarayonlar asosida 1:50 000 va 1:100 000 masshtabdagi kartalar yangilangan.

Bugungi kunga qadar raqamlashtirish ishlari tashkil etilishidan oldin davlat kadastr to'g'risidagi ma'lumotlar turli ko'rinishlarda shakllantirilib kelingan. Tegishli tashkilotlar tomonidan davlat kadastrlari to'g'risidagi ma'lumotlar axborot sifatida taqdim etib kelingan. Ushbu sxematik chizmalar, jadval ma'lumotlari, matn ko'rinishidagi axborotlar vazirlik hamda idoralar tomonidan turli dasturiy ta'minotlarda shakllantirgan. Shu bilan birga, turli koordinatalar tizimidan foydalanilgan. Koordinatalar tizimi va ma'lumotlarning format birligi turli ko'rinishda bo'lganligi sababli, axborotlarni jamlash hamda tahlil qilish imkoni bo'lmagan.

Xozirga kunda axborotlarni ArcGIS dasturi yordamida raqamlashtirish ishlari amalga oshirilmoqda. Mazkur dastur yordamida geoma'lumotlar bazasini yaratish, shakllantirish va tahliliy amallarni bajarish qulay hamda samarali bo'lganligi uchun foydalanib kelinmoqda (2-rasm).



2-rasm. Davlat kadastrlarini raqamlashtirish uchun geoma'lumotlar bazasini yaratish va shakllantirish modeli

Davlat kadastrlarini raqamlashtirish uchun geoma'lumotlar bazasini yaratish bo'yicha tavsiyalar quyidagicha o'z aksini topgan:

- shaxsiy turdagi geoma'lumotlar bazasini yaratish qismida geoma'lumotlar bazasi-ma'lumotlar to'plamini "mdb" formatida saqlaydi.
- chiziqli, nuqtali va maydonli qatlamlarni hudud bo'yicha bir nom bilan atamashtirish tavsiya etiladi;
- davlat koordinatalar tizimidan foydalanish orqali obyektlarni geofazoviy bog'lash jarayonini umumlashtirish talab etiladi;
- atribut ustunlarini nomlar bilan klassifikatsiyalashda obyektlarining tavsiflarini ta'riflovchi jadvalli va matnli ma'lumotlar to'plami tizimlashtiriladi;
- kadastr obyektlarini identifikatsiya qilishda kadastr obyektlari uchun takrorlanmas va hududiy jihatdan raqamlar va lotin alifbosi xarflari aralashmalaridan hosil bo'lgan kombinatsiyalashgan belgilar asosida amalga oshiriladi;

Yuqorida davlat kadastrlarini shakllantirishda ahamiyat qaratilishi kerak bo'lgan muhim tavsiyalar ishlab chiqilgan. Mazkur tavsiyalar asosida ma'lumotlar integratsiyasini yuqori saviyada amalga oshirishga va hukumatga interaktiv xizmat ko'rsatishga asoslanadi.

Shaxsiy ko'rinishdagi geoma'lumotlar bazasi jami davlat yer kadastrining obyektlari turkumi sonidan kelib chiqib vektor ko'rinishdagi mavzuli qatlamlar asosida raqamlashtiriladi. Mavzuli qatlamlarning atributiv ma'lumotlar ustuni belgilangan talablar asosida yaratilib chiqiladi. Davlat yer kadastrini turkumlash borasida mahalliy olimlardan S.Xikmatullayev tadqiqot ishlari olib borib, ijobiy natijalarga erishgan. Hususan davlat yer kadastrining tuman (shahar) darajasidagi ma'muriy-hududiy birliklar, mintqa hududini kadastr bo'yicha bo'lish va yer uchastkalarini yer fondidan taqsimlash kabi kadastr obyektlari turkumlarining boshqa turdagi mavjud qatlamlarda shakllantirish mumkinligini isbotlagan.

Turkumlashsiz holda yer kadastrini geoma'lumotlar bazasida tahliliy natijalarini amalga oshirish va interaktiv xizmat ko'rsatish bir qancha noqulayliklarni keltirib chiqarishi tadqiqotlar jarayonida aniqlandi. Bundan tashqari geoma'lumotlar bazasida mavzuli qatlamlarning ortib borishi kompyuterning ishlashi va axborotlarni qayta ko'rib chiqish tezligiga o'z ta'sirini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 19 fevraldagi PF-5349-son «Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari sohasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» Farmoni.
2. 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.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 7 setnyabrdagi PF-6061-son «Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Farmoni.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 28 yanvardagi PQ-4575-son "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori.
5. Pirimov J. Injenerlik maqsadlar uchun fotogrammetrik metodlarni qo'llash. POLISH SCIENCE JOURNAL (ISSUE 6(27), 2020) - Warsaw: Sp. z o. o. "iScience", 2020. Part 2 - 173 p.
6. Pirimov J., Bobojonov S.O., Saydullayeva M.S. Kadastr kartalarini fotogrammetrik uslublar yordamida yangilash Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi. – Xiva, 2020. – №7-1.
7. Pirimov J., Maxmudov M. Kadastr ishlarini yuritishda ortofotoplanlarni o'rni.// Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi. – Xiva, 2021. – №6-1.
8. Pirimov J., Muxammadov Q. Fotogrammetrik uslublar yordamida kadastr kartalarini yangilash yo'llari.// "Ijodkor yoshlar va innovatsion taraqqiyot" mavzusidagi xalqaro an'anaviy 7-ilmiy-amaliy anjumanini. 7-ilmiy-amaliy anjumani

9. Pirimov J., Sattorov Sh., Muzaffarov R. Kadastr ishlarida fotogrammetrik metodlar va geoaxborot tizimlaridan foydalanish texnologiyasi.// Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi.–Xiva, 2020. – №6-1.
10. Pirimov J., Safarov E, Abdulloyev I., Abdulloyeva N. Application of orthophotomaps in land cadastre.// E3S Web of Conferences 386 , 05008 (2023) GISCA 2022 and GI 2022
11. Пиримов Ж., Шеркулов Ш. Зарубежный опыт использования аэрокосмических снимков при создании ортофотопланов различных масштабов.// Журнал Актуальные проблемы современной науки. – Москва, 2022. – №6 (129)

UO'T: 528.924:004

BUXORO VILOYATIDAGI MADANIY ME'ROS OB'EKTLARINING SXEMATIK XARITALARINI YARATISH TIZIMINI ISHLAB CHIQISH

Sattorov Shahzod Yarashovich - t.f.f.d.(PhD) dotsent v.b.

"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti"

Milliy tatqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Buxoro viloyati hududidagi mavjud madaniy me'ros ob'ektlari monitoringi va ularning geografik joylashuvi, maydoni to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Annotation. This article provides information on the monitoring of existing cultural heritage sites in the territory of Bukhara region and their geographical location and area.

Buxoro viloyatining madaniy me'ros ob'ektlariga tegishli sxematik xaritani yaratish va unda ob'ektlar haqida ma'lumotlarni ifodalash maqsadida viloyatga tegishli geoma'lumotlar tarkibi aniqlab olindi. Shu asosda madaniy me'ros ob'ektlari sifatida bir nechta (14 ta) yodgorlik, majmua va hududlar belgilab olindi.

Ushbu jadvalda davlat kadastrlari yagona tizimiga tegishli 4 turdagi qatlamlarning barchasidan tegishli tartibda namunalar olingan va tadqiqot uchun ob'ekt sifatida tanlangan. Dastlab Buxoro viloyatining madaniy me'ros ob'ektlari joylashuvini ifodalovchi sxematik karta yaratib olindi. Buning uchun asos sifatida OpenStreetMap xaritasi va unga tegishli vektorli ma'lumotlar to'plami va resurslari o'rganib chiqildi hamda talab olindi. Shu bilan bir qatorda 14 ta madaniy me'ros ob'ekti koordinatalari aniqlanib unga ajralib turuvchi shartli belgi va tartib raqamlari kiritib chiqildi. Xaritada ob'ektlar o'rni va tartib raqami orqali ularning bir biriga nasbatan joylashuvi ham alohida tadqiq etildi.

Xaritani shakllantirish maqsadida madaniy me'ros ob'ektlariga tegishli bo'lgan hudud chegaralari vektorizatsiya orqali ma'lumotlar bazasida shakllantirib chiqildi. Buning uchun dastlabki xolat uchun joyning nuqtali ma'lumoti asosida orientir olindi. So'ng orientir nuqtasiga nisbitan geografik axborot dasturlari (GIS) yordamida xar bir madaniy me'ros ob'ektichegaralari o'zining rasmiy xujjatlariga tayangan xolda chegaralari maydonli ob'ekt sifatida yaratib chiqildi. Bu xolatda WGS84 ochiq turdagi koordinatalar tizimi onlayn xaritalari ustida barcha amallar ketma-ketligi bajarilgan.

Keyingi qadam sifatida ob'ektlarning kosmik suratlarini o'rganish ishlari bajarildi. Bu SAS Planet dasturi orqali amalga oshirildi. Dastlab tadqiqot ob'ektini (14 ta madaniy me'ros yodgorligi) qamrab oluvchi kosmik surat yuklab olindi. So'ng kosmik suratdan kerakli hududlarni tanlash va kesib olib operativ tahlil imkoniyatlarini kuchaytirish maqsadida kichik kichik bir nechta rastrlar xolatiga keltirib yangi kosmik suratlar to'plamini xosil qilish vazifasi bajarildi. Bu funktsiyani amalga oshirish bir nechta ishlar ketma-ketligida amalga oshirildi:

- GAT (GIS) dasturi orqali rastr va ob'ektlarning chegaralari tushirilgan qatlam ma'lumotlari faollashtiriladi;

Chegara qatlamida mavjud elementlarni kosmik suratlar ustida vizuallashtiriladi va faqatgina chegara belgisi ajralib turadigan ko'rinishga keltirilib, ichki sohasi rangsiz xolatga keltiriladi(1-rasm)

T/r	Ob'ekt nomi	Ob'ekt turi
1	Varaxsho Qo'rg'oni	Arxeologik yodgorlik
2	Qiz - bibi	Arxeologik yodgorlik
3	Abduholiq G'ijduvoni	Arxitektura yodgorligi
4	Bahouddin Naqshband hazratlari	Arxitektura yodgorligi
5	Ark Qo'rg'oni	Arxitektura yodgorligi
6	Minorai Kalon	Arxitektura yodgorligi
7	Labi hovuz	Arxitektura yodgorligi
8	Xo'ja Orif Ar - Revgariy	Diqqatga sazovor joy
9	Xo'ja Maxmud Anjir Fagnaviy	Diqqatga sazovor joy
10	Xo'ja Ali Romitaniy	Diqqatga sazovor joy
11	Xo'ja Muxammad Boboyi Samosiy kabri	Diqqatga sazovor joy
12	Xo'ja Sayyid Amir Kulol	Diqqatga sazovor joy
13	Nasriddin Afandi xaykali	Monumental yodgorlik
14	Abu Ali Ibn Sino xaykali	Monumental yodgorlik



1-rasm. Ob'ektning chegarasini tasvirlash.

1. Chegaralar kiritilgan qatlam ustida "Buffer" funksiyasi faollashtiriladi (buffer himoya hududini belgilash rastrning chegarasi ob'ekt chegarasidan kattaroq bo'lib, uni to'liq qamrab

olish va qisman to'liqroq ma'lumotga ega bo'lish, hamda ob'ekt chegarasida rastr piksellari tushib qolishining oldini olish maqsadida bajariladi. (2-rasm)



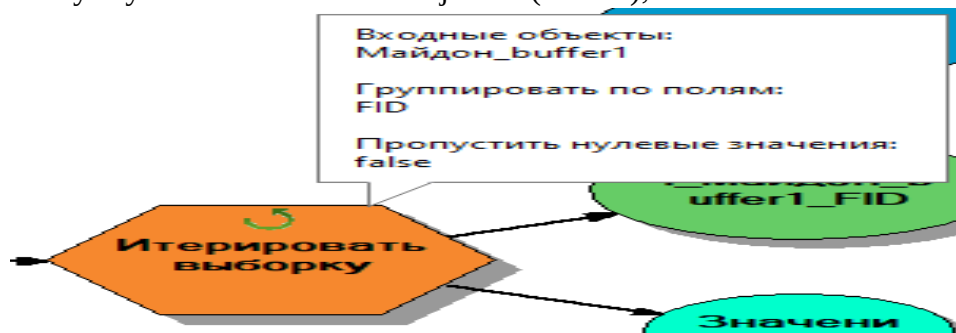
2-rasm. Rastr va vektor ma'lumotlar chegarasi.

- Buffer zonasi uchun 50 metrlik talab va yangi qatlam manzili ko'rsatilib funksiya ishga tushiriladi(3-rasm);



3-rasm. 50 metrlik rastr himoya hududi.

- Natijada xosil bo'lgan qatlam orqali mavjud rastrni kesish va tadqiqot ob'ekti chegaralari uchun mos kosmik suratlarni olish uchun "Model builder" da yangi model ishlab chiqiladi.
- "Model builder" yordamida yangi model yaratish va uni ishga tushirish tartibi:
- Dastlab funksiyada ishtirok etadigan qatlamlar dasturga qo'shiladi (Chegara, kosmik surat);
- "Model builder" oynasi ochilib unda dastlabki vazifa sifatida "Iterator" va u orqali "Выборка" bandi faollashtiriladi. Faollashtirish jarayonida bu funksiya qatlam ichidagi ob'ektlarni birma-bir tanlab keyingi funksiyani bajarish uchun tayyorlab beruvchi funksiya aynan shu shakl ichida bajariladi(4-rasm);

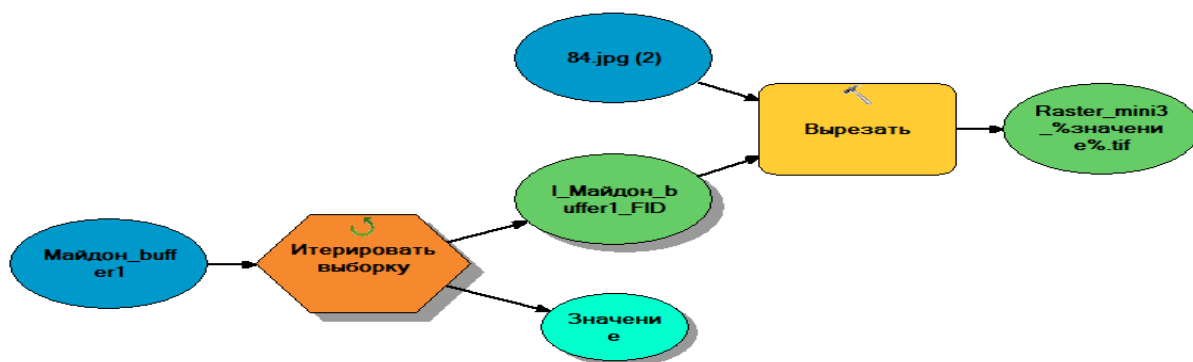


4-rasm. "Iterator vyborki" funksiya belgisi.

- Iterator funksiyasi belgilangach, u xosil bo'lgan natijadan foydalanish uchun yangi shakl xosil qiladi. Uning yordamida keyingi bosqich uchun sifatida rastrni kesish funksiyasi joylashtiriladi. Unga birlamchi ma'lumot sifatida umumiy kosmik surat va kesish ob'ekti siqatida iterator natijasining yangi xosil bo'lgan shakli tanlanadi;

- Kesish funksiyasining natijasiga nom saqlash uchun manzil va format belgilanib ikkinchi funksiya ham tayyorlanadi. Natijani chiqarish uchun nom berish jarayonida "%znachenie%" yoki "%s%" ("%N%") simvollarini kiritish talab etilad. Chunki bu simollardan foydalanilmasa bir jarayon tugab ikkinchisi boshlanganda oldingi natijaning ustiga yangi natijani keltirib avvalgisini yo'qotishga olib kelishi mumkin.

- Yuqorida sanab o'tilgan ishlar va talablar to'g'ri ketma-ketlikda bajarilsa, model to'g'ri ish beradi. Aks xolda turli nosozliklar kelib chiqish extimoli mavjud. Buning oldini olish maqsadida model tuzish jarayonini tez-tez tekshirish tugmasini bosgan xolda nazorat qilib borish tavsiya etiladi. Shunda barcha extimoliy xatoliklar xam o'z vaqtida aniqlanib, tuzatilishi mumkin.



5-rasm. Masofadan zondlash uchun kosmik suratlarni olish modeli.

Xulosa Tadqiqot ob'ekti xisoblanuvchi madaniy me'ros yodgorliklarini masofadan zondlash ma'lumotlarini yig'ish va alohida-alohida shaklda saqlash uchun rastrlarni tayyorlash, shu asosda kosmik suratlar orqali ob'ektlarni birma-bir tahlil qilish uchun ma'lumotlar shu tartibda yig'iladi va ma'lumotlarni tahlil qilish ularni vektorizatsiya qilish, xar bir ob'ektga tegishli planlarni chizish orqali katta ma'lumotlar bazasini shakllantirsa maqsadga muvofiq buladi.(6-rasm)



6-rasm Buxoro viloyati madaniy meros ob'ektlarining sxematik xaritasi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Sattorov Sh. Ya. i dr. use of aerocosmic methods and gis programs in construction of space data models of pastoral land //aktualnye nauchnye issledovaniya v sovremennom mire. – 2020. – №. 5-4. – s. 16-22.
2. Allen D.W. Getting to know ArcGIS modelbuilder//ESRI Press,380 NewYork Street, Redlands, California 92373-8100. 2011 y.
3. Muxtorov O'.B., Inamov A.N., Islomov O'.P. Geoaxborot tizim va texnologiyalar. - Toshkent 2019. 259-b.
4. Abdulloyev, A. (2021). Innovative factors for agriculture development. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 8(8).
5. Абдуллоев, А. М., Темур, И., Камолов, Ж., & Ахроров, А. М. (2021). ЗАМАНАВИЙ УСУЛДА МАДАНИЙ МЕРОС ОБЪЕКТЛАРИНИНГ УЧ ЎЛЧАМЛИ МОДЕЛИНИ ЯРАТИШ. ЎТМОИY FANLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIY JURNALI, 1(5), 50-54.
6. Abdulloyev, A. (2021). PRIORITY DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF COOPERATIVE RELATIONS IN AGRICULTURE. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 8(8).
7. АБДУЛЛОЕВ, А. М. (2021). ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПАСТБИЩ. In Поколение будущего: Взгляд молодых ученых- 2021 (pp. 259-263).
8. Maftuna, J., Sherzod, S., Kadyrovich, K. E., & Obidovich, A. B. (2023). Directions for Increasing Efficiency of Efficient Use of Agricultural Land. EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION, 3(2), 16-20.
9. Абдуллоев, А. М., Темур, И., Камолов, Ж., & Ахроров, А. М. (2021). ЗАМАНАВИЙ УСУЛДА МАДАНИЙ МЕРОС ОБЪЕКТЛАРИНИНГ УЧ ЎЛЧАМЛИ МОДЕЛИНИ ЯРАТИШ. ЎТМОИY FANLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIY JURNALI, 1(5), 50-54.
10. Abdulloyev, A. (2021). Innovative factors for agriculture development. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 8(8)

УО'Т: 631.2

O'ZBEKISTONDA TOMORQA XO'JALIKLARI YER MAYDONLARIDAN SAMARALI FOYDALANISHNI RIVOJLANTIRISH.

Ahmadov Behzod Obidovich - doktorant

Salimov Shahzod Odiljon o'g'li – talaba

TIQXMMI MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: ushbu maqolada bugun tomorqa xo'jaliklari va shaxsiy tomorqa yer uchastkalaridan oqilona va samarali foydalanish, tomorqa xo'jaliklarini erkin va mustaqil ravishda boshqarish, tomorqa xo'jaliklarini rivojlantirish, tomorqa xo'jaliklariklariga davlat tomonidan qaratilayotgan e'tibor masalasiga alohida to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Tomorqa xo'jaligi, qoramol, parranda, mevali ko'chatlar, ekin turi, shaxsiy tomorqa yer uchastkasi, 0,04 gektar, urug'

Annotation: this article focuses on the rational and effective use of estates and private estates, free and independent management of estates, development of estates, attention paid to estates by the state. passed.

Key words: Homestead, cattle, poultry, fruit trees, crop type, private homestead plot, 0.04 ha, seed

Kirish. Mamlakatimizda so'nggi yillarda tomorqa yerlaridan samarali foydalanish va qulayliklarni kengaytirish bo'yicha tizimli ishlar amalga oshirilmoqda. Keyingi yillarda dehqon

xo'jaliklari va tomorqa yer uchastkalaridan samarali foydalanish va ularda qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirish hajmlarini ko'paytirish va qishloq aholisining daromadi va turmush darajasini yaxshilashga alohida e'tibor berib kelinmoqda. So'ngi yillarda dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer uchastkalaridan samarali foydalanishni tashkil etish bo'yicha amalga oshirilgan islohotlar natijasida qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish hajmlari sezilarli darajada oshishiga erishildi. Fermer, dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer egalari kengashlari tomonidan uyma-uy aylanib chiqish yo'li bilan dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer uchastkalaridan samarali foydalanish, shu jumladan, yerga ishlov berish, urug', mevali daraxt ko'chatlari ekish, issiqxonalar qurish, boqishni tashkil etish ishlariga amaliy yordam ko'rsatilmoqda. Shu bilan birga, barcha shart-sharoitlar yaratib berilishiga qaramasdan, dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer egalari tomonidan yer uchastkalariga qishloq xo'jaligi ekinlari ekmaslik holatlari ko'plab kuzatilmoqda.

Muammoning qo'yilishi: Aholi tomonidan xonadonlarda barpo etilgan issiqxonalarda limon yetishtirish, 100 boshdan tovuq boqish tashkil qilinishi natijasida 2022-yilning o'zida qo'shimcha 1,2 ming gektar maydonda limonariy barpo etildi, 32 ming xonadonga 3,2 mln. ta 90 kunlik tovuq tarqatilib, 2,3 mln. dona tuxum yetishtirishga erishildi. Shuningdek, grek yong'og'i, unabi kabi inson salomatligi uchun foydali mevali ko'chatlar ekish tashkil qilindi. Eng asosiysi, fuqarolarning o'zlariga biriktirib berilgan tomorqa yerlaridan qo'shimcha daromad manbai sifatida foydalanishdagi e'tiborsizligi, yerdan foydalanish madaniyatining to'laqonli shakllanmaganligi, sohaga oid qonunlarda yerdan xo'jasizlarcha foydalanish hollariga nisbatan javobgarlik mexanizmi qat'iy belgilanmaganligi natijasida mavjud 445 ming gektar tomorqa yer uchastkasining 18,9 ming gektaridan samarasiz foydalanish holatlari aniqlangan. 2018 yilda o'tkazilgan o'rganishlar natijasida, respublika bo'yicha 69,4 ming tomorqa yer egalari tomonidan 4,0 ming gektar, jumladan Samarqand viloyatida 995 gektar, Surxondaryo viloyatida 649 gektar, Qashqadaryo viloyatida 624 gektar, Navoiy viloyatida 384 gektar, Andijon viloyatida 294 gektar, Xorazm viloyatida 215 gektar va Qoraqalpog'iston Respublikasida 323 gektar tomorqa yer uchastkalariga qishloq xo'jaligi ekinlari ekillmaganligi aniqlangan.

Dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer uchastkalaridan maqsadli va samarali foydalanishda qator muammo va kamchiliklar kuzatilmoqda. Xususan: muayyan ekin turi, parranda yoki chorva mollarini parvarishlashdagi aholining xohishi, tajribasi va sharoiti hisobga olinmagan, tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda ekinlarni joylashtirish, talab qilinadigan urug'lik, o'g'it, o'simliklarni himoya qilish vositalari bilan ta'minlash tizimi samarali ishlamadi, tomorqa yer uchastkalarida yetishtiriladigan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini xarid qilish, oldindan shartnoma tuzish va avans to'lovini kafolatli amalga oshirishda moliyaviy ta'minot masalalari oxirigacha o'z yechimini topmagan, xonadonlarda parvarishlanayotgan parranda, chorva mollarini kasalliklarga qarshi emlash, zarur miqdorda yem va emlash preparatlarini yetkazib berish xizmatlari to'laqonli yo'lga qo'yilmagan.

Tadqiqot uslubi: Huquqiy demokratik jamiyat barpo etish yo'lidan ketar ekanmiz, har bir harakatimiz va faoliyatimiz qonunlarga asoslangan bo'lishi lozim. Shu ma'noda Prezidentimiz tomonidan 2021 yil 1 aprelda imzolangan 19 moddadan iborat "Tomorqa xo'jaligi to'g'risida"gi Qonunda tomorqa xo'jaliklarining huquqiy maqomi belgilanishi ham ana shu sa'y-harakatlarimizning mantiqiy davomidir. Xo'sh, bugun tomorqa xo'jaliklari va shaxsiy tomorqa yer uchastkalaridan foydalanish uchun qonunga zaruriyat bor edimi, degan savol tug'ilishi tabiiy. Albatta, mamlakatimizda har qarich yerdan, xususan tomorqalardan unumli foydalanib, uni daromad manbaiga aylantirishni davrning o'zi taqazo etmoqda. Qonuning qabul qilinishi esa, aholining tomorqalardan foydalanishda huquqiy asos yaratadi. Binobarin, har sohada huquqiy asosning mavjudligi huquqiy demokratik jamiyatning negizini tashkil etadi. **Tomorqa yer uchastkasi** - qishloq xo'jaligi mahsulotlarini erkin savdo hamda oila ehtiyojlari uchun yetishtirish, shuningdek, yakka tartibdagi uy-joy qurilishi hamda uy-joyni obodonlashtirish maqsadida oila a'zolaridan biriga umrbod egalik qilish uchun meros qilib qoldiriladigan qonun hujjatlarida belgilangan tartibda va o'lchamlarda ajratib beriladigan yer uchastkasi. **Tomorqa xo'jaligi** - shaxsiy tomorqa yer uchastkalarida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ham erkin savdo uchun, ham oila ehtiyojlari uchun yetishtirish (qayta ishlash) bilan bog'liq mehnat faoliyatidir.

Tomorqa xo'jaligi tadbirkorlik faoliyati hisoblanmaydi va tomorqa xo'jaligini davlat ro'yxatidan o'tkazish talab etilmaydi. Tomorqa xo'jaligida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish (qayta ishlash) bo'yicha shaxsiy mehnati bilan ishtirok etishga asoslangan faoliyatni mustaqil ravishda amalga oshiruvchi shaxs aholi bandligi to'g'risidagi qonunchilikda belgilangan tartibda o'zini o'zi band qilgan shaxs maqomini olishi mumkin. Tomorqa xo'jaligidagi faoliyat shaxsiy tomorqa yer uchastkasi egasining va oila a'zolarining shaxsiy mehnatiga asoslanadi.

Maydoni kamida 0,04 gektar bo'lgan shaxsiy tomorqa yer uchastkasida band bo'lgan yoki mazkur maydonda shoxli qoramol yoxud kamida ellik bosh parranda boqayotgan shaxsiy tomorqa yer uchastkasining egasi yoki uning oila a'zolari ijtimoiy soliq to'lashi mumkin. Bunda shaxsiy tomorqa yer uchastkasining egasi yoki uning oila a'zolari ijtimoiy soliqni ixtiyoriy asosda to'laydi. Qonunga ko'ra, tomorqa xo'jaligi shaxsiy tomorqa yer uchastkalarida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ham erkin savdo uchun, ham oila ehtiyojlari uchun yetishtirish (qayta ishlash) bilan bog'liq mehnat faoliyati hisoblanadi.

Bunda tomorqa xo'jaligi tadbirkorlik faoliyatiga kiritilmaydi va uni davlat ro'yxatidan o'tkazish talab etilmaydi. Albatta, bu aholi uchun katta imkoniyat va imtiyozdir. Tomorqa xo'jaligini yuritishda meros qilib qoldiriladigan umrbod egalik qilish huquqi asosida berilgan shaxsiy tomorqa yer uchastkasida joylashgan turar joy, ishlab chiqarish binolaridan, maishiy va boshqa binolardan, shuningdek transport vositalari va qishloq xo'jaligi texnikasidan, ashyolar, asbob-uskunalar, qishloq xo'jaligi hayvonlari, asalarilar, parrandalar, ipak qurti (pilla) va boshqa mol-mulkdan foydalanilishi mumkin.

Shaxsiy tomorqa yer uchastkalaridan tomorqa xo'jaligini yuritish uchun foydalanuvchi shaxslarning huquqlari va majburiyatlari ham belgilab qo'yilgan. Xususan, ular tomorqa xo'jaliklarini erkin va mustaqil ravishda boshqarish, shu jumladan yetishtirilgan hamda mustaqil tarzda qayta ishlangan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini erkin realizatsiya qilish, mustaqil ravishda narx belgilash va olingan daromadlarni tasarruf etish huquqiga egalar. Tomorqa xo'jaliklarining hisobi fuqarolarning o'zini o'zi boshqarish organlari tomonidan tomorqa xo'jaliklarini hisobga olish reestrini shakllantirish orqali yuritiladi. Unda shaxsiy tomorqa xo'jaligi egasi, shaxsiy tomorqa yer uchastkasining maydoni, qishloq xo'jaligi hayvonlarining, asalarilarning, parrandalarining va ipak qurti qutilarining soni to'g'risidagi, shuningdek qishloq xo'jaligi texnikasining, uskunalarining, transport vositalarining soni to'g'risidagi ma'lumotlar aks ettiriladi.

Xulosa: Ta'kidlash joiz, kambag'allikni qisqartirish maqsadida qishloq xo'jaligida vaqtincha foydalanilmayotgan yerlarni o'zlashtirish hisobiga kam ta'minlangan oilalarni band qilish bo'yicha yangi tizimning kengroq joriy qilinishi aholi daromadlarini oshirish, bandlikni ta'minlash hamda ularning oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishda o'ziga xos o'ringa egadir. Xulosa qilib aytganda, aholining tomorqa va ekin maydonlaridan unumli foydalanishi mamlakatimizda oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ichki talabni to'liq ta'minlash, aholi daromadlari va farovonligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Prezidentimiz yerdan, xususan, tomorqadan oqilona foydalanish haqida bot-bot so'z yuritayapti? Avvalo, sizni bugungidan-da to'q hamda farovon yashashimizni istayapti. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlab, xorij mahsulotlariga ko'z tikmasdan, balki eksportni ko'paytirish, daromadni oshirishni, odamlarimizning bugunidan rozi bo'lib hayot kechirishini xohlayapti. Shunday ekan, ushbu ezgu maqsadga erishish uchun nima qilish kerak? Yeng shimarib, aql bilan ish yuritish, bebaho boylik sanalgan tomorqadan unumli foydalanish lozim. Zero, bugun "Olma pish, og'zimga tush" qabilida kun kechiradigan payt emas. Bir parcha yerimiz bo'lsa ham, unga ko'proq foyda keltiradigan, mo'l va xaridorgir hosil beradigan ekin ekish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi qonuni "Tomorqa xo'jaligi to'g'risida"gi 2021 yil 1 aprel. O'RQ-681-son
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Fermer, dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer egalari faoliyatini yanada rivojlantirish bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida" 2017-yil 10-oktabrdagi PQ-3318-son qarori.

3. 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
4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori "Dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer uchastkalaridan samarali foydalanishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2018-yil 18-mart, 205-son
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Aholi tomorqalaridan foydalanish samaradorligini oshirishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori 2020-yil 30-iyun, PQ-4767-son
6. www.lex.uz
7. www.senat.uz
8. Karimov, E. K., Ahmadov, B. O., Khamrayev, S. A., & Khudaynazarov, A. O. (2021, May). Mechanisms of rice growing and rice development in Uzbekistan. In " *ONLINE-CONFERENCES*" PLATFORM (pp. 13-15).
9. Atoevich, H. S., Xurramovich, N. O., & Tolibovna, A. N. (2023). PROCEDURE FOR STATE REGISTRY OF RIGHTS TO BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(4), 1137-1141.
10. Хамраев, С. (2023). СТРУКТУРНЫЕ СВЯЗИ И СТРОЕНИЕ ГРУНТОВ. *International Bulletin of Engineering and Technology*, 3(4), 194–200. Retrieved from <https://internationalbulletins.com/intjour/index.php/ibet/article/view/566>
11. Атаевич, Х. С. (2023). ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ В ГРУНТАХ. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(1), 80-85.
12. Maftuna, J., Sherzod, S., Kadyrovich, K. E., & Obidovich, A. B. (2023). Directions for Increasing Efficiency of Efficient Use of Agricultural Land. *EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION*, 3(2), 16-20.
13. Ahmadov, B. O., Pirimov, J. J., Amrilloev, A. M., & Maxmudov, M. M. (2021, May). PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF CLUSTER SYSTEM IN UZBEKISTAN. In " *ONLINE-CONFERENCES*" PLATFORM (pp. 33-35).

UO'T:631.6

XATLOV NATIJASIDA ANIQLANGAN BUZILGAN YER MAYDONLARINI REKULTIVATSIYA QILISH (BUXORO VILOYATI MISOLIDA)

Nuriddinov Otabek Xurramovich – tayanch doktorant

Annotatsiya: Ushbu maqolada Buxoro viloyatida xatlov natijasida aniqlangan buzilgan yer maydonlarini rekultivatsiya qilish jarayonlarini olib borish to'g'risida fikr yuritilgan. Ushbu ishlar yuzasidan xulosa va takliflar berilgan.

Kalit so'zlar: rekultivatsiya, buzilgan yer, xatlov, antropogen ta'sir, bo'z yer, resurs, sug'oriladigan yer, GAT, yer axborot tizimi.

Annotation: This article discusses the process of recultivation of disturbed land areas identified as a result of logging in Bukhara region. Conclusions and suggestions are given in connection with these cases.

Key words: recultivation, degraded land, disturbance, anthropogenic influence, gray land, resource, irrigated land, GAT, land information system.

Dunyo yer fondi 13,2 mlrd. gektarni tashkil etib, shundan 1,6 mlrd. gektari (12,0%) qishloq xo'jaligi ekinlari yetishtirish uchun qulay yerlar hisoblanadi. Shu sababli, dunyoning turli mintaqalarida holati yomonlashib qishloq xo'jaligi oborotidan chiqib ketgan yerlardan foydalanish samaradorligini oshirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Dunyoda holati yomonlashib qishloq xo'jaligi oborotidan chiqib ketgan bo'z yerlardan foydalanish kabi ustuvor yo'nalishlarda ilmiy-amaliy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada, qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan ekin

yerlarida tabiiy va antropogen ta'sirlar tufayli vujudga kelayotgan salbiy holatlarni aniqlash, ularni tiklash va ishlab chiqarish qobiliyatini oshirishga qaratilgan ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlari hamda, tahlil natijilari asosida Buxoro viloyatining ayrim hududlarida qishloq xo'jaligida, foydalanishdan chiqib ketgan yerlarni rekultivatsiyalash ishlari amalga oshirilganligini aytib o'tishimiz mumkin.

G'ijduvon tumani Mehnabot massivi

413- kontur



394- kontur



Respublikamizda holati yomonlashib qishloq xo'jaligi oborotidan chiqib ketgan yerlardan oqilona va samarali foydalanishga qaratilgan keng miqyosi chora-tadbirlar amalga oshirilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. Xususan, 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida «... yangi va foydalanishdan chiqqan 464 ming gektar maydonni o'zlashtirish, ilm-fan va innovatsiyaga asoslangan agroxiizmatlar ko'rsatish tizimini takomillashtirish, agrosanoat korxonalarini xomashyo bilan ta'minlash va ishlab chiqarish hajmini 1,5 baravar oshirish» muhim strategik vazifalar sifatida belgilab berilgan 2. Shuning uchun ham respublikadagi tabiiy-antropogen omillar ta'sirida holati yomonlashib qishloq xo'jaligi oborotidan chiqqan bo'z yerlarni majmualiy yer tuzish loyihalari asosida ishlab chiqarishga kiritish, ulardan samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi «Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF-5742-son Farmoni bilan belgilangan «Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish» nomli konsepsiyasi va 2019 yil 23 oktabrdagi «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5853 son Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 24 fevraldagi «Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlardan foydalanish va muhofaza qilish tizimini takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi PQ-5006-son Qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya ishi muayyan darajada xizmat qiladi.

O'zbekiston Respublikasi, jumladan Buxoro viloyati yer fondidagi sug'oriladigan ekin yerlarini qishloq xo'jaligi oborotidan chiqib ketish sabablarini tadqiq qilish, ularning miqdoriy o'zgarishlar dinamikasini aniqlash;

qishloq xo'jaligi oborotidan chiqib ketgan bo'z yerlarni ishlab chiqarishga qaytarish zarurligini ilmiy asoslash;

an'anaviy va GAT texnologiyalarini qo'llash asosida yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish, qiyosiy taqqoslash va ilmiy asoslash; holati buzilgan ekin yerlarini qishloq xo'jaligiga qaytarish

bo'yicha maxsus yer tuzish loyihalari ishlab chiqish hamda ularni ijtimoiy-iqtisodiy, tashkiliy xo'jalik, texnik-texnologik va ekologik samaradorligi ko'rsatkichlari ilmiy asoslash;

Buzilgan yerlarni o'rganib chiqish natijalari bo'yicha

DALOLATNOMA

20 ____ yil " ____ " ____		
____ tarkibidagi komissiya ____ viloyati ____ tumani ____ hududidagi buzilgan va ularga tutash yerlarni ko'zdan kechirdi. Ko'zdan kechirish natijasida quyidagilar aniqlandi: 1. Maydoni ____ gektar bo'lgan yer maydoni ____ da joylashgan va qishloq xo'jaligida foydalanilmaydi. 2. Buzilgan yerlarga tutash bo'lgan yerlardan ____ maqsadida foydalaniladi va quyidagi agrotexnik ko'rsatkichlarga ega		
3. Buzilgan yerlarning toifasi ____ va uning tavsifi ____		
4. Mavjud sug'orish, kollektor-drenaj tarmoqlari va gidrotexnik inshootlarning texnik holati ____		
5. Buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilish uchun ____		
yer uchastkalarining potensial unumdor jinslaridan va tuprog'ining unumdor qatlamidan foydalanish mumkin. 6. Yerdan foydalanuvchining tushuntirishlari ____		
O'rganish natijalariga ko'ra komissiya qaror qiladi: 1. Buzilgan yerlardan foydalanishni ____		
qishloq xo'jaligi ekinlari uchun loyihalash. 2. Buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilishni texnik bosqichining quyidagi umumiy yo'nalishini nazarda tutish ____		
3. Buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilish uchun ____ yer		
uchastkalarining potensial unumdor jinslari va tuprog'ining unumdor qatlamidan foydalanish. 4. Suv xo'jaligi qurilishi bo'yicha quyidagi umumiy chora-tadbirlarni nazarda tutish ____		
5. Biologik rekultivatsiyaning quyidagi muddatini belgilash ____		
6. Biologik rekultivatsiya davrida tuproq unumdorligini tiklash uchun ishchi loyihada dukkakli va boshqali don ekinlarining quyidagi turlarini nazarda tutish ____		
7. Yerga solinadigan organik va mineral o'g'itlar dozasini quyidagi hosildorlikni hisobga olgan holda belgilash ____		
Komissiya a'zolari:		
____ (F.I.O.)	____ (lavozimi)	____ (imzosi)
____ (F.I.O.)	____ (lavozimi)	____ (imzosi)
____ (F.I.O.)	____ (lavozimi)	____ (imzosi)

Xulosalar

1. Respublika miqyosida so'nggi 30 yil davomida qishloq xo'jalik yerlarini, sug'oriladigan ekin yerlarini boshqa maqsadlar uchun ajratilishi hisobiga har yili o'rtacha 5,1 ming gektar ekin yerlari maydonlarini qisqarganligi, va aksincha, ko'p yillik daraxtzorlar va bo'z yerlar maydonlari ko'payganligi aniqlandi. 2021 yilda respublika bo'yicha bo'z yerlar maydoni 1990 yilga nisbatan +21,5 ming gektarga, sug'oriladigani esa +32,0 ming gektarga ortishi jarayoni kuzatilib, aynan ekin yerlari va sug'oriladigan ekin yerlari hissasiga to'g'ri keladi.

GAT texnologiyalarini qo'llash asosida yer tuzish loyihalarini bitta tuman kesimida ishlab chiqish uchun turli mutaxassislardan (yer tuzuvchi, tuproqshunos, agronom, iqtisodchi, meliorator, irrigator-gidrotexnik, geobotanik) bo'lgan ishchi guruh 3 ish kuni sarflanadi, bunda an'anaviy usulga nisbatan vaqt sarfini 10 martaga qisqartirishga, asosiysi, mazkur jarayonda inson omilini kamaytirishga erishiladi.

Yer tuzish loyihalarining ijtimoiy-iqtisodiy, tashkiliy xo'jalik, texnik-texnologik va ekologik samaradorligi ko'rsatkichlari tahliliga ko'ra, bir gektar lalmi yer maydonini yangidan o'zlashtirib sug'oriladigan ekin yer maydoniga aylantirish harajatlari hisobiga 24,1 gektar oborotdan 121 chiqqan yer maydonlarini qayta o'zlashtirishga erishildi. Ushbu holat o'z navbatida yer maydonlarini qayta oborotga kiritish harajatlari qariyb 24 barobarga arzon tushishini isbotlaydi.

Qayta tiklanadigan va foydalanishga kiritiladigan yer maydonlari xaritasi Qashqadaryo viloyatidagi yerdan foydalanuvchilarga 1:10 000 masshtabli elektron raqamli xaritalari oborotdan chiqqan qishloq xo'jalik yer turlarining aniq hisobini yuritishda va ular to'g'risidagi ma'lumotlardan onlayn «Yer axborot tizimi «YAT» portalidan foydalanish tavsiya etiladi. Yer tuzish loyihalarini an'anaviy usulda bitta tuman kesimida ishlab chiqish uchun turli mutaxassislardan (yer tuzuvchi, tuproqshunos, agronom, iqtisodchi, meliorator, irrigator-gidrotexnik, geobotanik) iborat bo'lgan ishchi guruh 30 kun sarflaydi, GAT texnologiyalarini qo'llash asosida yuqoridagi mutaxassislar guruhi bu ishga 3 kun sarflaydi, xolos. Demak, bunda vaqt sarfi 10 marta qisqaradi. Bu esa, o'z navbatida, mutaxassislar ishtiroki uchun to'lanadigan ish haqining ham keskin kamayishiga olib keladi. Asosiysi, mazkur jarayonda inson omilini kamaytirishga erishiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.
2. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Barqarorlik va Yetakchi Tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali*, 1(1), 43-47.
3. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Barqarorlik va Yetakchi Tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali*, 1(1), 48-53.
4. Nuriddinov, O. X. (2022). Increasing the biological activity of salinated soils of Bukhara region with the help of various fertilizers. *Science and Education*, 3(11), 172-177.
5. Xurramovich, N. O., & Bekmurodovna, H. Z. (2022). The Main Problems of Ensuring the Implementation of the Uniform State Policy Directed to the Wise Use of Earth Resources and Their Protection. *Zien Journal of Social Sciences and Humanities*, 14, 31-34.
6. Khurramovich, N. O. (2022). Determination and Assessment of Places at Risk of Desertification Using Geoinformation Technologies. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 15, 56-58.
7. Xurramovich, N. O., & Bekmurodovna, H. Z. (2022). The Place and Role of Ecology in Geographic Information Systems. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 14, 51-54.
8. Xurramovich, N. O., Bekmurodovna, H. Z., & Qizi, O. Z. A. (2022). Increasing the Biological Activity of Salinated Soils of Bukhara Region With the Help of Various Fertilizers. *Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 10, 23-26.

9. Nuriddinov, O. X., Jurayev, K. H. O. G. L., & Qo, X. Z. O. G. L. (2022). Increasing the biological activity of salinated soils of Bukhara region with the help of various fertilizers. *Science and Education*, 3(11), 172-177.
10. Khurramovich, N. O., Mukhayo, O., & Saidjonovich, H. F. (2023). USE OF RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES AND STUDY OF MINERAL FERTILIZER CONSUMPTION IN THE BUKHARA OASIS INCREASING THE PRODUCTIVITY OF IRRIGATED SOILS. *PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS*, 2(20), 84-91.
11. Atoyevich, H. S., Xurramovich, N. O., & Tolibovna, A. N. (2023). PROCEDURE FOR STATE REGISTRY OF RIGHTS TO BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(4), 1137-1141.
12. Xurramovich, N. O., Hafiz o'g'li, J. K., & Fazliddin o'g'li, X. F. (2022). BUXORO VOHASI TUPROQLARINING MORFOLOGIK BELGILARI VA MEXANIK TARKIBI. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(13), 86-95.
13. Nuriddinov, X. U. R. R. A. M., & Nuriddinov, O. X. (2020). SRAVNITEL'NYE XARAKTERISTIKI " GORYaChIX YaIIQIKOV" ISPOLZUEMYIX DLYa KOMBINIROVANNOGO GELIOSUSHILOK. In *Effektivnost primeneniya innovatsionnykh texnologiy i texniki v selskom i vodnom xozyaystve* (pp. 133-134).
14. Nuriddinov, X., Normamatov, Ch. K., Ruzikulov, J. U., & Nuriddinov, O. X. (2020). RASChET NAGREVATELYa KOMBINIROVANNOY GELIOTEPLOVOY SUSHILKI. *Nauka i mir*, 1(4), 40-42.
15. O'zbekiston Respublikasi Yer Kodeksi. O'zbekiston Respublikasining yangi qonuni. 19-jild. T: Adolat, 1998
16. Ahmadov, B. O., Pirimov, J. J., Amrilloev, A. M., & Maxmudov, M. M. (2021, May). PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF CLUSTER SYSTEM IN UZBEKISTAN. In " *ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM* (pp. 33-35).
17. Asatov, S. R., Karimov, E. K., Ahmadov, B. O., & Akhtamov, S. F. (2021, May). Use of land information system in district land fund distribution. In " *ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM* (pp. 18-19).

UO'T: 631.2

BOG'DORCHILIK VA ISSIQXONA XO'JALIKLARINI RIVOJLANTIRISH ASOSLARI

Ahmadov Behzod Obidovich - doktorant

Sherqulov Sherzod Jamshid o'g'li- talaba

TIQXMMI MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya: ushbu maqolada bog'dorchilik xo'jaliklarini iqtisodiy jihatdan rivojlantirish, ularni erkin va mustaqil ravishda boshqarish, issiqxona xo'jaliklarini rivojlantirish, bog'dorchilik xo'jalikalari va issiqxonalarga davlat tomonidan qaratilayotgan e'tibor masalalariga alohida to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: bog'dorchilik, issiqxona xo'jalikalari, limonchilik, yer uchastkasi, subsidiya, uug'chilik

Abstract: this article focuses on the economic development of horticultural farms, their free and independent management, the development of greenhouse farms, the attention paid by the state to horticultural farms and greenhouses.

Key words: horticulture, greenhouse farms, lemon farming, land plot, subsidy, ugliness

Bugun barcha sohalar kabi qishloq xo'jaligi sohasida ham katta o'zgarishlar ro'y bermoqda. Qishloq xo'jaligi korxonalarining moddiy texnika bazasi yaxshilanib bermoqda. Qishloq xo'jaligi korxonalarining faoliyatini yanada yaxshilash, yangi mulkchilik shakllarini yaratish bugungi davr talabidir. Kun kelib bog'dorchilik va uzumchilik xo'jaliklarini tashkil etish mamalakat

iqtisodiyotining asosini tashkil etishiga hech qanday shubha yo'q. Shu nuqtayi nazaridan qishloq xo'jaligi korxonalarining mehnat samaradorligini yanada oshirish borasida Prezidentimiz va hukumatimiz tomonidan ishlab chiqilayotgan normativ huquqiy hujjatlar qishloq xo'jaligida yangi davr boshlash uchun muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Bog'dorchilik qishloq xo'jaligining serdaromad tarmog'i hisoblanib, odam organizmi uchun meva va rezavor mevalar 6 tarkibida bo'lgan shakarlar, organik kislotalar, oksidlar, moylar, vitaminlar, mineral tuzlar, pektin, fermentlar, kolloidlar va boshqa moddalar mavjud. Meva va rezavor meva oziq-ovqat hamda sanoat uchun xomashyo hisoblanadi. O'zbekistonda bog'dorchilik qadimdan asosiy tarmoqlardan biri hisoblangan. V asrdan boshlab mevali daraxtlar haqidagi ilk ma'lumotlar to'planganligi ma'lum bolgan. Bu davrda mevali daraxtlar asosan yovvoyi holda o'sgan. Eramizning X asri boshidan mevalarni madaniy holda parvarish qilinishi boshlangan

Respublikamiz aholisi moddiy farovonligi o'sishi bilan ularning meva mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojlari ham oshib bormoqda, chunki mevalar (ho'l va quritilgan holatlarda) inson salomatligi uchun zarur bo'lgan to'yimli, mazali va shifobaxsh oziqdir. Shu bois yil davomida aholining mevaga bo'lgan talabini ta'minlash bu – davr talabidir. Uzunmichilik «mamlakatimiz qishloq xo'jaligining muhim tarmoqlaridan biri. Markaziy Osiyo respublikalarida, xususan, O'zbekistonda uning roli, ayniqsa, katta. O'zbekistonning qulay tabiiy sharoiti bu yerda xilma-xil nav uzum yetishtirishga imkon beradi. Bog'dorchilik – intensiv bog'dorchilik va tomchilatib sug'orish texnologiyasini qo'llash asosida va mevachilik, yong'oqchilik, sitrus va ko'p yillik mahsulot yetishtirishga ixtisoslashgan, uzunmichilik – tomchilatib sug'orish texnologiyasini qo'llagan holda intensiv asosda xo'raki yoki sanoatbop uzum mahsulotlari yetishtirishga issiqxona – qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishda issiqxona koplekslaridan foydalanishga ixtisoslashgan tarmoq hisoblanadi.

So'nggi yillarda qishloq xo'jaligini isloh qilish va sohaga bozor mexanizmlarini joriy qilish borasida izchil chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Xususan, qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishning klaster usuli yo'lga qo'yildi, klasterlarga ajratilgan qishloq xo'jaligi maydonlarining hajmi ekin turlari bo'yicha paxta-to'qimachilikda - 67 foizni, chorvachilikda - 8 foizni, meva-sabzavotchilikda - 7,5 foizni tashkil etmoqda. Klaster usulida etishtirilgan xomashyoni qayta ishlash natijasida tayyor mahsulot ko'rinishida iste'molchiga etkazib berish imkonini bermoqda.

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 ijrosini ta'minlash, meva-sabzavot va uzunmichilik sohasida yuqori qo'shilgan qiymatli mahsulotlar ishlab chiqarish, eksport hajmini oshirish, foydalanishdan chiqqan va lalmi erlarni o'zlashtirish, paxta, g'alladan qisqartirilayotgan maydonlarga eksportbop qishloq xo'jaligi ekinlari ekishni ko'paytirish, shuningdek, bog', tokzor va issiqxonalar imkoniyatlaridan samarali foydalanishni yo'lga qo'yilmoqda. Shavkat Mirziyoyev tashabbusi bilan bog' va tokzorlar, issiqxonalar aholiga 3 yillik imtiyozli davr bilan, 7 yilgacha lizing asosida berila boshlanadi. Prezident Shavkat Miromonovich "2020- yil qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat sohasi vakillari uchun katta sinov va keng imkoniyatlar yili bo'ladi" deb ta'kidladilar. Prezident 2020-yilda meva va sabzavotchilikka ixtisoslashgan 55ta tuman, 86 ta klaster va 125 ta kooperativlar yetakchi bo'lishi kerak degan tashabbus bilan chiqdilar. Bog' va tokzorlarda qator oralari, takroriy maydonlarning har bir qarichidan samarali foydalanish 2-3 marta hosil olish tizimi yo'lga qo'yish bo'yicha ham qator ishlarni boshlash vaqti kelganligini har kun takidlamodalar. Mahsulot hajmini oshirish uchun joriy yilda 124ming gektar oborotdan chiqqan yerlar to'liq o'zlashtirilmogda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 14-martdagi "Meva-sabzavotchilik sohasida qishloq xo'jaligi kooperatsiyasini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4239-son qaroriga asosan: Jizzax, Samarqand, Toshkent va Farg'ona viloyatlarining 8 ta tumanida jami 41 ta meva-sabzavotchilik yo'nalishidagi qishloq xo'jaligi birlashmalari tashkil etildi. O'zbekiston respublikasi Prezidentining 2020-yil 20-martdagi "O'zbekiston Respublikasida bog'dorchilik va issiqxona xo'jaligini yanada rivojlantirish chora tadbirlari to'grisida"gi PQ-4246-son qarori bilan Qishloq xo'jaligi vazirligi huzurida Bog'dorchilik va issiqxona xo'jaligini

rivojlantirish agentligi tashkil etildi. Qarorga muvofiq, Qishloq xo'jaligi vazirligi huzurida Bog'dorchilik va issiqxona xo'jaligini rivojlantirish agentligi tashkil etildi hamda uning asosiy vazifalari belgilandi. Bog'dorchilik va issiqxona xo'jaligini rivojlantirish jamg'armasi tashkil etildi. Jamg'arma mablag'lari jumladan, bog'larda va issiqxonalarda irrigatsiya tadbirlarini o'tkazish, suv yetkazib berish, artezian quduqlari, quduqlar va rezervuarlar barpo etish, suv yetkazib berish uchun nasos va quvurlar, suv saqlash uchun sig'imler xarid qilish uchun sarflanadi. Tomchilatib va yomg'irlatib sug'orish asosidagi suv tejovchi sug'orish texnologiyalarini joriy qilgan yangi tashkil etiladigan bog'lar va issiqxona xo'jaliklari subsidiya ajratish yo'li bilan qo'llab-quvvatlanadi.

Bugungi kunda respublikamizda etishtirilayotgan 80 turdan ortiq qishloq xo'jaligi mahsulotlari dunyoning 66 ta mamlakatiga eksport qilinmoqda. 2010 yilda eksportning 11,3 foizi paxta tolasi hissasiga to'g'ri kelgan bo'lsa, 2018 yilga kelib ushbu ko'rsatkich 1,6 foizgacha kamaydi. Shu bilan birga, sohada ayniqsa meva-sabzavotchilik va uzumchilikni rivojlantirishda samarali bozor mexanizmlari tizimli yo'lga qo'yilmaganligi, ilmiy yondashuvning etarli emasligi tarmoqning mavjud imkoniyatlaridan to'liq foydalanilmasligiga olib kelmoqda.

Xulosa o'rinda shuni aytish joizki bugun qishloq xo'jaligida yangi davr boshlandi. Qishloq xo'jaligi deganda ko'z oldimizga faqat g'alla yoki paxta kelmasligi kerak. Bugun bog'dorchilik uzumchilik va issiqxona xo'jaliklariga qaratilayotgan davlat darajasidagi e'tibor hech birimizning diqqat markazimizdan chetda qolmasligi kerak. Qishloq xo'jaligi sohasida har bir tarmoqni qaytadan ko'rib chiqish va oqsagan har bir tarmoq ustida kechayu kunduz halol va vijdonan mehnat qilmoq zamon talabidir. O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyotini belgilovchi va katta daromad keltiradigan asosiy sohalardan biri bog'dorchilik hisoblanadi. Bu sohani ilmiy asosda rivojlantirmasdan turib, aholi va sanoatimizning meva mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish mumkin emas. Shunday ekan, qishloq xo'jalik sohasini, shu jumladan, bog'dorchilikni chuqur o'rganib chiqib, qanday muammolar sodir bo'lganligini aniqlab olish va ularning ijobiy yechimini topishni taqozo etadi.

Bog'dorchilik tarmog'ini rivojlantirish bugungi oziq - ovqat tanqis bo'lib turga ayni bir zamonda mamlakat iqtisodiyotini barqaror ushlab turishda va uni rivojlantirishga asos bo'lib xizmat qiladi. Bog'dorchilik va uzumchilikni rivojlantirishda aholi bandligini ham ta'minlash inobatga olinmoqda albatta. Bekor yurgan yoshlar yangi tashkil etilayotgan bog'dorchilik xo'jaliklariga jalb qilinadi. Bog'dorchilik tarmog'ini rivojlantirish shunisi bilan muhimki bu sohada ekinning suv tanqisligi sharoitida qurib qolish ehtimoli paxta yoki g'allaga hisbatan ancha kam. Nisbatan an'anaviy ekinlarga qaraganda bog'zor va tokzorlarda ishchi kuchi nizbatan kamroq talab etiladi. Mahsulotni yig'ib olish, saqlash va sotishda muammolarning bartaraf etilganligi va mamlakatning barcha hududlarida logistika markazlarining tashkil etilganligi mevani jahon bozorlarida eksport qilish imkonini ham yaratadi. Hisob-kitoblarga ko'ra, 1 gektar maydonda etishtirilgan paxta xomashyosiga nisbatan uzumdan 7 baravar, gilosdan 6 baravar, yong'oqdan 5 baravar ko'p daromad olish imkoniyati mavjud. Bu raqamlar shu kecha kunduzda qishloq xo'jaligida yangi islohotlar boshlashga vaqt kelganligini bizga eslatmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 14-martdagi "Meva-sabzavotchilik sohasida qishloq xo'jaligi kooperatsiyasini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4239-son qarori
2. O'zbekiston Respublikasi prezidentining 2019-yil 11-dekabrda "Meva-sabzavotchilik va uzumchilik tarmog'ini yanada rivojlantirish, sohaga qo'shilgan qiymat zanjirini yaratishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-4549 son qarori.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 20-martdagi "O'zbekiston Respublikasida bog'dorchilik va issiqxona xo'jaligini yanada rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4246-son qarori.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrda "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi PF-5853-son Farmoni

5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 iyuldagi "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlash va oziq-ovqat sanoatini yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" gi PQ-4406-son qarori,
6. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 2020-yil 19-fevraldagi "Bog'dorchilik va issiqxona xo'jaliklarini hamda meva sabzovot klasterlarini qo'shimcha moliyaviy qo'llab-quvvat quvvatlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi 102-son qarori.
7. www.lex.uz
8. BOG'DORCHILIK O'quv qo'llanma. R. Yunusov, K. Umarov, B. Karimov. Toshkent – 2016.

YER RESURLARIDAN SAMARALI FOYDALANISHNING IQTISODIY MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI

Ochilova Muxayyo Shakar qizi – stajyor-o'qituvchisi

*Toshkent irrigatsiya qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Milliy Tadqiqot
Universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti*

Annotatsiya: Ushbu maqolada iqtisodiy mahsulotni takror ishlab chiqarishdagi yerning roli, shuningdek yerning takror ishlab chiqarish siklidagi mohiyati va xususiyatlarini yerdan foydalanish iqtisodiyoti nuqtai nazaridan tadqiq etish. Shu asnoda Buxoro viloyati qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanishning iqtisodiy mexanizmlarini takomillashtirish, yer isloxotini o'tkazish konsepsiyasi asosida yer munosabatlarini tartibga solishning ustuvor yo'nalishlarini belgilashning ilmiy asoslarini rivojlantirish o'rganilgan.

Kalit so'zlar: Iqtisod, yer resurslari, iqtisodiy mexanizm, yerdan foydalanish, yer, mexanizm.

Annotation: in this article, the role of the Earth in the reproduction of an economic product, as well as the study of the essence and properties of the Earth in the reproduction cycle from the point of view of land use economics. At the same time, the development of the scientific framework for setting priorities for the regulation of land relations based on the concept of improving the economic mechanisms for the effective use of agricultural lands of the Bukhara region, conducting land settlement was studied.

Keywords: economy, land resources, economic mechanism, land use, land, mechanism.

Jamiyatning oziq-ovqat, iqtisodiyotning xomashyo mahsulotlariga tobora o'sib borayotgan ehtiyojlari (jamiyat ehtiyojlarining uzluksiz ortib borishi va resurslarning cheklanganligi sharoitida ulardan ratsional foydalanish qonuni) haydaladigan yerlardan samarali foydalanish, kamroq unumdorlikka ega maydonlar hisobiga kengaytirish vazifasini ko'ndalang qo'yadi. Qishloq xo'jaligini intensiv rivojlantirishda cheklangan yer resurslaridan foydalaniladi va tuproqning unumdorligini kengaytirilgan takror ishlab chiqarilishini taqozo etadi. Yer miqdorining cheklanganligi uning ishlab chiqarish salohiyati ham cheklangan deyishga, yer va boshqa ishlab chiqarish kuchlari rivojlanishiga qaraganda aholi soni o'sish sur'atining tezlashishi "nazariyasi" va u bilan bog'liq "tuproq unumdorligining pasayib borish qonuni" va buning oqibatida oziq-ovqat mahsulotlari tanqisligi yuzaga kelishi to'g'risidagi asoslanmagan gipotezalarni haqiqat o'rnida qabul qilishga asos bo'la olmaydi. Rivojlangan mamlakatlarda qishloq xo'jaligini yuritish amaliyoti ushbu nazariyani butkul rad etdi.

Iqtisodiy mahsulotni takror ishlab chiqarish jarayonida yer ishlab chiqarishning muhim moddiy omili sanaladi. Biroq, yerdan foydalanishning mavjud shakllari ushbu jarayonga tizimli yondashuvning yo'qligi, takror ishlab chiqarishning to'liq siklidagi yerning roli – yer resurslarining taqsimlanishi va takror ishlab chiqarilishiga yetarlicha baho berilmaganidan dalolat beradi. Shu sababli, iqtisodiy mahsulotni takror ishlab chiqarishdagi yerning roli, shuningdek yerning takror ishlab chiqarish siklidagi mohiyati va xususiyatlarini yerdan foydalanish iqtisodiyoti nuqtai nazaridan tadqiq etish hal etuvchi ahamiyatga ega. Shu asnoda biz tadqiqot maqsadi sifatida Buxoro viloyati qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanishning

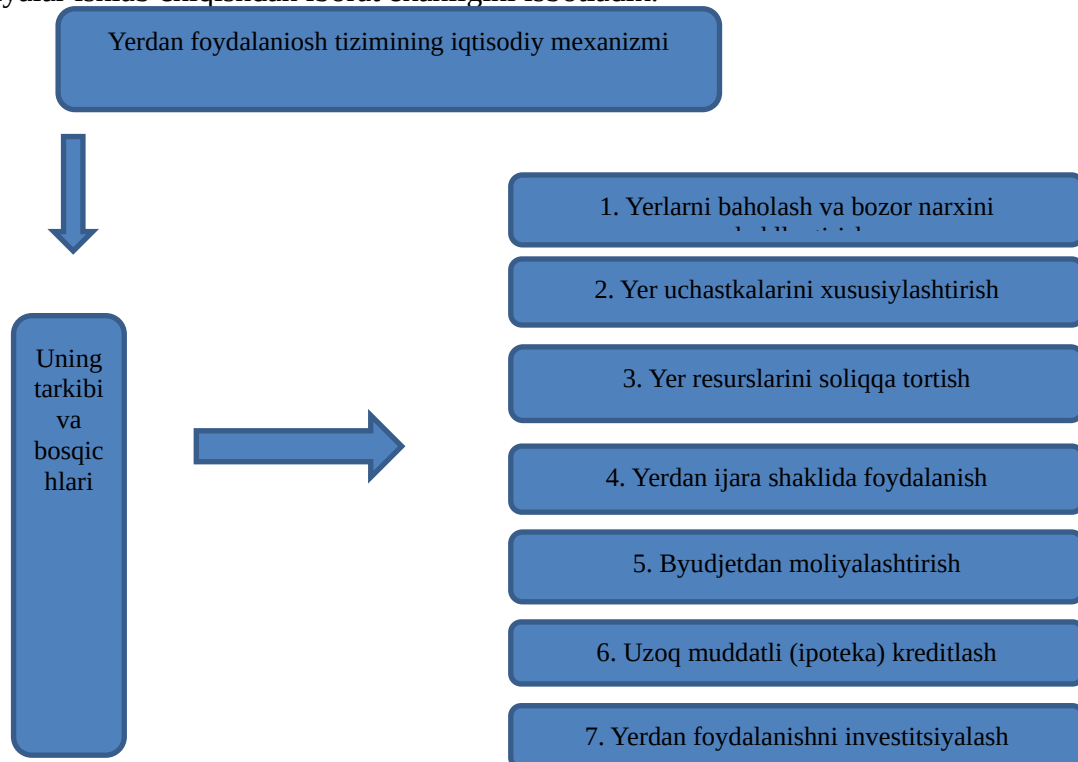
iqtisodiy mexanizmlarini takomillashtirish, yer isloxotini o'tkazish konsepsiyasi asosida yer munosabatlarini tartibga solishning ustuvor yo'nalishlarini belgilashning ilmiy asoslarini rivojlantirish deb oldik

Yerdan foydalanish tizimining samaradorligi va ekologik xavfsizligi muammolarining hal etilishi aksariyat jihatdan mulkchilik huquqlarining qanday darajada amalga oshirilishiga bog'liq. Bu esa, tabiatning in'omi bo'lgan yer resurslarining kimga taalluqli ekanligi va iste'molning maqsadini aniqlab, jamiyatning xo'jalik hayotiga uning a'zolari, xususan, yerdan foydalanuvchilarning faoliyatiga ma'lum o'zgartirishlar kiritib borishni taqozo etadi.

Ushbu mulkchilik huquqlarining iqtisodiy mexanizmi yer resurslari bilan bog'liq yer mulkchilik sub'ektlarining mulk "huquqlari yig'indisi"dan qaysilariga to'liq yoki qisman egalik qilishlari darajasiga qarab shakllanadi. Shu nuqtai nazardan yer resurslaridan foydalanish tizimining iqtisodiy mexanizmi yerni tasarruf qilish, unga egalik qilish va undan foydalanish jarayonlarida vujudga keladigan yer resurslaridan foydalanishni boshqarish, tashkil qilish, rejalashtirish va rag'batlantirishni tartibga solishga qaratilgan davlat va yerdan foydalanuvchilar tomonidan amalga oshiriladigan moliyaviy-iqtisodiy chora tadbirlar majmuidir.

Ushbu mexanizmning ijara shartnomasi, yerning iqtisodiy bahosi, yer solig'i, yerning meliorativ holatini yaxshilash, saqlab turish bilan bog'liq xarajatlarni zarur mablag' bilan ta'minlash (qisqa va uzoq muddatli kreditlar), yerdan foydalanish turi va yo'nalishiga qarab ijara haqi miqdori va mahsulotlar bahosini belgilashda strategik ahamiyatga ega bo'lgan qishloq xo'jalik mahsulotlariga yerning tabiiy unumdorligi va suv ta'minotidan kelib chiqqan holda tabaqaviy yondashuvning muhim elementlari bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun ham bizning fikrimizcha, hozirgi sharoitda yer resurslaridan foydalanish tizimini o'rganishga alohida urg'u berilmog'i lozim. Chunki, yer resurslari umumxalq mulki ekanligini, uning O'zbekiston sharoitida davlat va xalq manfaatlariga mos kelishini nazarda tutadigan bo'lsak, yer resurslaridan foydalanish tizimi hozirgi davrda nafaqat yer egasi hisoblanadigan davlat, balki a'zolari hisoblanmish turli xo'jalik yuritish sub'ektlarining manfaatlariga ham mos keladi..

Shuning uchun ham biz tadqiqot vazifasi sifatida muammoga yaxlit va murakkab jarayon sifatida tizimli yondashuv asosida viloyatda qishloq xo'jaligi yerlari taqsimotini shakllantirishning konseptual asoslarini yaratish va rivojlantirishga qaratilgan ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat ekanligini isbotladik.



1 – sxema. Yerdan foydalanish tizimi iqtisodiy mexanizmining tarkibi va bosqichlari

Demak, yer resurslaridan foydalanish tizimining iqtisodiy mexanizmi nazariy jihatdan yerning o'ziga xos xususiyatlari, yerga bo'lgan mulkchilik munosabatlarining o'zgarishi, yerning qiymati, yer solig'i, yer ijarasi va yer rentasi kabi jarayonlarning o'zaro yaxlitligini nazarda tutadi. Ularning har birini o'zaro bog'liqlikda tahlil qilish yer resurslaridan foydalanish tizimining iqtisodiy mexanizmini asoslashda muhim omil bo'lib xizmat qilishi bilan birgalikda yer resurslaridan foydalanish tizimini erkinlashtirishda qaysi iqtisodiy usullardan qanday foydalanish yuqori samaradorlikni ta'minlashda ustuvor ahamiyatga egaligini belgilashda ham yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. 1992 yil 8 dekabr // T.: Adolat. – 1999. – 152 b.
2. O'zbekiston Respublikasining Yer kodeksi: (2017 yil 1 iyulgacha bo'lgan o'zgartish va qo'shimchalar bilan) Rasmiy nashr – O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi. – T.: Adolat, 2017 y. – 160 b.
3. O'zbekiston Respublikasining Solik kodeksi: Rasmiy nashr – O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi. – T.: “Adolat”, 2008 y. – 692 b.
4. «Davlat yer kadastr to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasining Qonuni. 1998 yil 28 avgust, Qishloq xo'jaligiga oid qonun hujjatlari // T.: «Adolat». - 1999. – 448b.
5. «Fermer xo'jaligi to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasining Qonuni. 1998 yil 30 aprel, Qishloq xo'jaligiga oid qonun hujjatlari // T.: «Adolat» - 1999. – 448b.
6. «Dehqon xo'jaligi to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasining Qonuni. 1998 yil 30 aprel, Qishloq xo'jaligiga oid qonun hujjatlari // T.: «Adolat» - 1999. – 448 b.
7. “Davlat mulki ob'ektlarini kichik biznes va xususiy tadbir-korlik sub'ektlariga sotish borasidagi qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risida”gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori //PQ 2200, 03.07.2014 y.
8. “Iqtisodiyotda xususiy mulkning ulushi va ahamiyatini oshirish oshirish chora tadbirlari to'g'risida”gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori // PQ 2340, 28.04.2015 y.
9. «O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastr davlat qo'mitasi faoliyatini yanada takomillashtirish choralari to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori //PQ-3024, 31.05.2017 y.
10. “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 350 O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni //PF-5199, 09.10.2017 y.

MASOFADAN ZONDLASH MA'LUMOTLARI ASOSIDA QISHLOQ XO'JALIK YERLARINI RAQAMLI XARITASINI YARATISH TARTIBI

Sattorov Shahzod Yarashovich – o'qituvchi

Asatov Jasurbek Sayitkulovich - talaba

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti

“Milliy tadqiqot universiteti” Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada bugungi kunda Masofadan zondlash ma'lumotlari asosida qishloq xo'jalik yerlarini raqamli xaritasini yaratish tartibi va bunda zamonaviy texnologiyalarning afzalliklari va qo'llanilishi bo'yicha takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar. Yer, kadastr, GPS, Magelan pro mark3, fermer xo'jaligi, yerlar hisobi, firma va raqamli karta.

Abstract. In this article, today, based on Remote Sensing data, proposals have been developed on the procedure for creating a digital map of agricultural land and the advantages and application of modern technologies.

Key words. Land, cadastre, GPS, Magellan pro mark3, farm, land accounting, firm and digital card.

O'zbekiston Respublikasining 2021-yil 21-apreldagi O'RQ-683-sonli "Geodeziya va kartografiya faoliyati to'g'risida"gi Qonunida "Geodeziya va kartografiya" faoliyatini texnik jihatdan tartibga solish hamda sohaga oid ishlarni tashkil etish tartibi, geodeziya va kartografiyaga oid ishlarni bajarish aniqligi, vositalari, usullari va texnologiyalariga, geodeziya tarmoqlariga, karta va atlaslarning mazmuniga, joyning raqamli modellariga doir asosiy texnik talablar, shuningdek geodeziya va kartografiyaga oid ishlarning bajarilishi hamda ularning sifatiga oid talablar geodeziya va kartografiya faoliyatini texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi normativ hujjatlarda belgilab berildi. Shu sababdan keyingi yillarda respublikamizda qishloq xo'jaligi kartalarini yangilash yoki yaratish ishlari yerni masofadan zondlash hamda raqamli aerofotoapparatlardan foydalanilgan holda amalga oshirilmoqda. Bu holat respublika hududi bo'yicha ortofotoplanlarni yaratishda quyidagi noqulayliklarga olib kelgan:

- oligan aerosuratlar oq-qoraligi (rangsiz);

- hududni tasvirga tushirishda xarajatlarning yuqoriligi (samolyot, yoqilg'i va boshqalar); kameral holda ishlarni bajarishda ko'p vaqt sarflanishi (tasvirlar geobog'lanmaganligi, dasturiy ta'minotlarning eskiligi va boshqalar);

- qo'l mehnatining ko'pligi;

- planli va balandlik bo'yicha koordinatalarni bog'lash ishlariga ko'p vaqt va mablag'larning sarflanishi bilan baholangan. Hozirda masofadan zondlashda uchuvchisiz uchish qurilmalari hukumatimiz topshirig'iga ko'ra "O'zbekiston respublikasi iqtisodiyot va moliya vazirligi huzuridagi kadastr agentligi" hamda O'zdavyerloyiha ilmiy tekshirish instituti tomonidan respublikamizga olib kelinib, tizim tashkilotlari tomonidan keng ko'lamdagi ishlarni bajarishda foydalanib kelinmoqda. Uchuvchisiz uchish qurilmalari parvozi havo kemalari parvozi uchun maxsus hududlarda qonunchilikka muvofiq amalga oshiriladi. Uchuvchisiz parvoz qiluvchi qurilmalar parvozi nazorati O'zbekiston Respublikasining parvozlarni xavfsizligi nazorat qilish bo'yicha Davlat inspeksiyasi tomonidan amalga oshiriladi. Yer maydonlarini AN-2 samolyoti va uchuvchisiz parvoz qiluvchi qurilmalar yordamida o'lchash natijalari taqqoslandi. Malum bo'lishicha, 50 ga yer maydoni samolyot yordamida 10 soatda o'rganilsa, uchuvchisiz parvoz qiluvchi qurilmalar qo'llanilganda xuddi shu hajmdagi ishlarga 2 soat sarflab zaruriy natijalar olish imkonini berdi. Bundan tashqari, ekinlarga agrodron, paxtaga shamol yordamida purkagich moslamasi va samolyot yordamida ishlov berishning imkoniyatlari ham yuqori baholandi. Respublikamiz qishloq xo'jaligiga hozirgi kunda Phantom 4 Pro uchuvchisiz uchish apparatlari qo'llab kelinmoqda.

Tadqiqotlar natijasida uchuvchisiz parvoz qiluvchi qurilmaning quyidagi xususiyatlari o'rganildi:

- 1:1000-1:10000 masshtabdagi raqamli topografik kartalarni yaratish va yangilash uchun rejali topografik aerosuratlar olish;

- muhandislik inshootlari va infrastruktura obyektlari (sanoat maydonlari, elektr uzatish tarmoqlari, avtomobil va temir yo'llar, neft, gaz va boshqa mahsulotlarni yetkazib beruvchi quvurlarning trassalari) texnik holatini masofadan turib aniqlash maqsadida aerosuratlar olish; turli ko'rinishdagi yer monitoringi ishlarini o'tkazish maqsadida aerosuratga olish ishlari;

- issiqlik ta'sirida va kichik spektr nurlarida aerosuratga olish ishlari;

- ko'rinish doirasi (chegara)da fotochaqmoqdan foydalangan holda yangi aerosuratga olish ishlari. Yuqoridagi xususiyatlardan kelib chiqib, Respublikamizda qishloq xo'jaligi yerlarini monitoring qilish va 1:10000 masshtabdagi elektron raqamli kartasini yangilash uchun masofadan boshqariluvchi qurilma yordamida aerokosmik suratlar olindi. Dala tadqiqot ishlari

“O‘zdavyerloyiha” davlat ilmiy loyihalash instituti hamda viloyat bo‘linmasi mutaxassislari bilan hamkorlikda olib borildi. Bundan tashqari, olingan natijalar qishloq xo‘jaligi yerlarini monitoring qilish ishlarida keng foydalanildi. Masofadan boshqariluvchi qurilmalar yordamida qishloq xo‘jaligi yerlarini monitoring qilish va kartografik asosini yaratish mexanizmi ishlab chiqildi. Uchuvchisiz parvoz qiluvchi qurilmadan quyidagi yo‘nalishlarda foydalanildi:

kartografiya (kartalarni yirik masshtablarda tuzish va yangilash);

monitoring (qishloq xo‘jaligi ekin yer maydonlarini yo‘qlamadan o‘tkazishda);

yaqin tasvir (xo‘jalikda ichik yer tuzish ishlarini amalga oshirishda);

Qishloq xo‘jaligida uchuvchisiz parvoz qiluvchi qurilmaning bajaradigan vazifalari:

yerlarni joyida ko‘rib chiqish va yo‘qlamadan o‘tkazish;

meliorativ holati og‘ir ahvoldagi yerlarni aniqlash;

yerdan foydalanishda agrotexnika tadbirlarini qonun talab darajasida olib borish;

Uchuvchisiz parvoz qiluvchi qurilmalar nafaqat aerofotosyomka qilishda balki o‘simliklarni kimyoviy himoyalashda ham bir qancha avfzalliklarga ega. Agrodron afzalliklari:

dala tuproq qatlamining zichligi oshmaydi, ekin payhon qilinmaydi;

ekinining hosil, shox va elementlariga shikast yetkazilmaydi;

ekin kasalliklari sun‘iy tarqalishining oldi olinadi ;

mevali daraxtlarga ishlov berish uchun qulaylik yaratiladi;

samolyot va shamol yordamida purkagichlar yerdan borish imkoni mavjud bo‘lmagan hududlarga ishlov berish uchun qulay sanaladi.

KOMSAT 3A sun‘iy yo‘ldoshlardan olingan kosmik suratlardan ortofotoplanlar yaratishda, ortofotoplanlarni kameral va dala sharoitida korxona mutaxassislari tomonidan deshifrovkalashda keng ko‘lamda foydalanish mumkin. Mazkur uchuvchisiz uchish qurilmasini qo‘llagan holda Respublikamizning viloyatlarida amalga oshirilgan ishlarda ijobiy natijalarga erishildi(1-rasm).

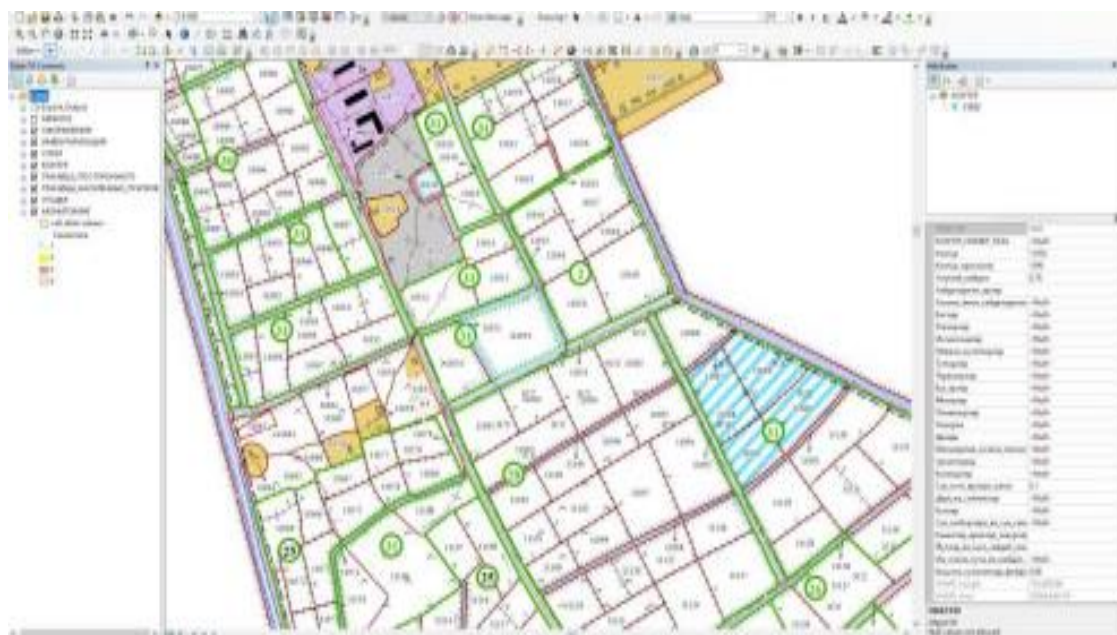


1-rasm Kosmik suratlardan foydalanib yaratilgan ortofotoplan

Respublikamizning viloyatlarida bir qator innovatsion texnologiyalardan foydalangan holda fotoplanlar yaratilib, kameral va dala sharoitda deshifrovka ishlari bajarildi. Tayyorlangan fotoplanlarga yer maydonlaridan foydalanuvchilar chegaralari mavjud bo‘lgan yuridik hujjatlarga tushirildi. Kosmik suratlardagi ma’lumotlarga asoslangan holda tafsilot, yer toifalari joylarda ko‘rib chiqilishi, deshifrovkalash kameral xolda 70-80% ga aniq bajarildi (2-rasm).



2-rasm Kosmik suratlardagi ma'lumotlarga asoslangan holda tafsilotlar
ArcGIS dasturining ArcMap ilovasi yordamida hududning elektron raqamli kartasi
tuziladi(3-rasm).



3-rasm Elektron raqamli karta.

Kosmik suratlardan foydalanib Respublikamizning viloyatlarida hamda tumanlarining 1:10000 masshtabdagi elektron raqamli kartalari yangilanib, hududdagi barcha o'zgarishlar tafsiloti kiritib chiqildi va uning elektron raqamli kartasi ArcGis dasturi asosida yaratildi .

XULOSA

Yer hisobini yuritish va masofadan zondlash ma'lumotlari asosida qishloq xo'jalik yerlarini raqamli xaritasini yaratish tartibi quyidagi xulosalarga kelindi.

1. So'nggi yillarda dunyo miqyosidagi ilm-fan taraqqiyoti barcha tarmoqlarda bo'lgani kabi iqtisodiyot tarmoqlarining turli sohalarida foydalanib kelinayotgan qishloq xo'jalik va boshqa ko'plab yo'nalishlarning kartalarini yaratish texnologiyalariga ham bir qator yangiliklar olib kirdi.

2. Kosmik va aerosuratlardan keng ko‘lamda foydalanilgan holda aniqlik darajasi yuqori bo‘lgan elektron raqamli kartalarni tenglashtirish, transformatsiya qilish va yaratish texnologiyasi yo‘lga qo‘yilib, iqtisodiyot tarmoqlarining turli sohalarida, hususan, “O‘zbekiston respublikasi iqtisodiyot va moliya vazirligihuzuridagi kadastr agentligi” tasarrufidagi tashkilot va korxonalarda 1:10000 masshtabdagi elektron raqamli asosi yaratildi.

3. Elektron raqamli kartalardan yer tanlash, yer ajratish, qishloq xo‘jalik ekinlarini joylashtirish va ularning monitoringini olib borish, yer tuzish, yer kadastr ishlarini amalga oshirish, yerlarning tuproq kartasini yaratish, yer egalari, yerdan foydalanuvchilar va ijarachilar, shuningdek, klaster hamda fermer xo‘jaliklari tomonidan foydalanilayotgan yer maydonlarining joylashgan o‘rni va chegaralarini aniq ko‘rsatib berish, ularga belgilangan tartibda kadastr raqamlarini berish, fermer xo‘jaliklariga xizmat ko‘rsatuvchi infratuzilmalarning joylashuvini ko‘rsatish va boshqa ko‘plab yo‘nalishlarda foydalanish uchun joriy etildi.

4. Elektron raqamli kartalarni yangilash va monitoringini yuritishda yuqori aniqlikga erishish uchun masofadan olingan suratlarni tenglashtirish va fazoviy bog‘lashda etalonlar ishlab chiqildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Abdulloyev, A. M., Sattorov, S. Y., Sulaymonov, M. V., Abdualiyeva, S. H., Ochilov, A. B., & Ismatov, T. A. (2022). Foreign Experience in Land Use Management. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
2. Muzaffarovich, A. A., Yarashovich, S. S., & Hamdamovna, A. S. (2022). SUVDAN OQILONA FOYDALANISHDAGI MUAMMOLAR. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 911-915.
3. Sattorov, S. Y., Abdulloyev, A. M., Ochilov, A. B., & Ismatov, T. A. (2022). Database in Land Resource Management. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
4. Sattorov, S. Y., Abdulloyev, A. M., Ochilov, A. B., & To‘xtamishov, A. B. (2022). Importance of Remote Sensing Data in The Study of Land Resources. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
5. Сатторов, Ш. Я. (2022). ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ГЕОДАННЫХ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ И ГЕОВИЗУАЛИЗАЦИЯ. *Current approaches and new research in modern sciences*, 1(2), 9-15.
6. Boltavich, T. X. A., Akbar O‘g‘li, I. T., Muzaffarovich, A. A., Yarashovich, S. S., & Valijonovich, S. M. (2022). QURILISH JARAYONIDA INJENERLIK GEODEZIYASINING ROLI. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 904-910.
7. Boymurodovich, O. A., Akbar O‘g‘li, I. T., & Muzaffarovich, A. A. (2022). QURILISHDA GEODEZIK ISHLARNI TURLARI, TARKIBI VA ULARNI KUZATISH. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 894-898.
8. Boymurodovich, O. A., Akbar O‘g‘li, I. T., & Muzaffarovich, A. A. (2022). QURILISHDA GEODEZIK ISHLARNI TURLARI, TARKIBI VA ULARNI KUZATISH. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 894-898.
9. Yarashovich, S. S. (2021). Development of Space Data Model in Passage of Pasture Land. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 1(1)
10. Karimov, E. K., Ahmadov, B. O., Khamrayev, S. A., & Khudaynazarov, A. O. (2021, May). Mechanisms of rice growing and rice development in Uzbekistan. In " ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM (pp. 13-15).
11. Atoyevich, H. S., Xurramovich, N. O., & Tolibovna, A. N. (2023). PROCEDURE FOR STATE REGISTRY OF RIGHTS TO BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(4), 1137-1141.
12. Хампаев, С. (2023). СТРУКТУРНЫЕ СВЯЗИ И СТРОЕНИЕ ГРУНТОВ. *International Bulletin of Engineering and Technology*, 3(4), 194–200. Retrieved from <https://internationalbulletins.com/intjour/index.php/ibet/article/view/566>

DAVLAT O'RMON FONDI, UNING YURITILISHI VA UNING INSON HAYOTIDAGI AHAMIYATI.

Ochilova Muxayyo Shakar qizi – stajyor-o'qituvchi

*Toshkent irrigatsiya qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti
Milliy Tadqiqot Universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti*

Annotatsiya: Ushbu maqolada ham sanoatda, ham atrof-muhitga, ham kundalik hayotimizda har taraflama foyda manbai hisoblangan o'rmon va o'rmon fondi yerlarida foydalanishdagi kamchiliklarni bartaraf etish va ularni yaxshilash bo'yicha chora-tadbirlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Davlat, o'rmon, inson, kadastr, daraxt.

Annotation: this article presents measures to address and improve use deficiencies in Forest and Forest Foundation lands, which are considered a source of profit in every way, both in industry and in the environment and in our daily lives.

Keywords: State, Forest, human, Cadastral, tree.

Kirish. Davlat o'rmon kadastrı «O'rmon to'g'risida», «Davlat kadastrlari to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi qonunlariga, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2005 yil 16 fevraldagi 66-son qarori bilan tasdiqlangan Davlat kadastrlari yagona tizimini yaratish va yuritish tartibi to'g'risidagi nizomga, boshqa normativ-huquqiy hujjatlarga, ushbu Nizomga muvofiq yuritiladi.

O'rmon fondi — mamlakat hududidagi jami o'rmonlar majmui. O'zbekistonda o'rmonlar davlat mulki — umummilliy boylik bo'lib, davlat tomonidan qo'riqlanadi va yagona davlat O'rmon fondi deb ataladi. Davlat O'rmon fondi davlat ahamiyatiga ega bo'lgan (davlat o'rmon xo'jaligi organlari qaramog'idagi o'rmonlar) hamda boshqa idoralar va yuridik shaxslar foydalanadigan o'rmonlarga bo'linadi. Qishloq xo'jaligi uchun mo'ljallangan yerlardagi daraxtlar va to'pto'p daraxtlar, ekinzorlarning ihota daraxtzorlari, shuningdek, boshqa daraxtzorlar va butalar; temir yo'l, avtomobil yo'llari, kanallar va boshqalar suv ob'ektlarining ajratilgan mintaqalaridagi ihota daraxtzorlari; shaharlar va boshqalar aholi punktlaridagi to'pto'p daraxtlar, shuningdek, ko'kalamzorlashtirish uchun ekilgan o'simliklar; tomorqalardagi va bog' uchastkalaridagi daraxtlar hamda to'pto'p daraxtlar davlat O'rmon fondi tarkibiga kirmaydi. O'rmon bilan qoplangan yerlar, shuningdek, o'rmon bilan qoplanmagan, ammo o'rmon xo'jaligi ehtiyojlari uchun berilgan yerlar O'rmon fondi yerlari deb ataladi. O'zbekistonda O'rmon fondi tog' o'rmonlari (tog'lar qiyaliklaridagi archazorlar, pistazorlar, yong'oqzorlar va boshqalardan tashkil topgan o'rmonlar), qumli cho'l o'rmonlari (saksovul, qandim, cherkez va boshqalar o'sadigan hamda qorako'lchilikda yaylov sifatida foydalaniladigan cho'llar), to'qay o'rmonlari (daryo yoqalarida, daryo orollarida o'sadigan turang'il, jiya, yulg'un, chingil, shumtol va boshqalar daraxtzorlar va butazorlar)dan tashkil topgan.

O'zbekistonda O'rmon fondi umumiy yer maydoni 8544,1 ming ga yoki respublika umumiy yer maydonining 20% ni tashkil qiladi (2004). O'rmon bilan qoplangan maydonlar (ming ga) — 2391,4 shu jumladan, sun'iy o'rmonlar 207,1, yosh o'rmonzorlar 152,9; siyrak o'rmonlar — 247,8; daraxtsiz, ochiq maydonlar — 285,3. O'rmonlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyatini hisobga olgan holda O'zbekistondagi barcha o'rmonlar 1guruh o'rmonlariga kiritilgan (2001). O'rmon fondi da alohida qimmatga ega bo'lgan o'rmon mavzelari (ming ga) — 86,7; davlat qo'riqxona o'rmonlari — 226,8; davlat milliy tabiat bog'lari o'rmonlari — 24,1; ilmiy va tarixiy ahamiyatga ega bo'lgan o'rmonlar — 12,4; eroziya himoya o'rmonlari — 1135,1. O'rmon fondi yerlari tog' zonasida 1200,9 mingga ni, qumli cho'llar zonasida 7190,8 ming ga ni, daryo bo'yidagi to'qayzorlarda 88,8 ming ga ni, vodiylarda 52,2 ming ga ni tashkil etadi. O'rmon fondi asosan, cho'l (83,3%) va tog' (15,7%) zonalarida joylashgan. Respublika O'rmon fondining eng katta maydoni Qoraqalpog'istonda (54,8%), umumiy maydonining 20,8% esa Navoiy viloyatida joylashgan.

Davlat o'rmon kadastrı - bu Davlat o'rmon kadastrı ob'ektlari, ularning jug'rofiy holati, huquqiy maqomi, miqdor va sifat tavsiflari hamda iqtisodiy bahosi to'g'risidagi yangilab boriladigan ishonchli axborotlar tizimidir. O'zbekiston o'rmon xo'jaligi noyob manzarali va mevali

daraxtlarga boy, dorivor o'simliklari xilma-xil. Bugungi kunda mamlakatimiz o'rmon fondida mavjud bo'lgan 300 xildan ortiq o'simliklar va 180 turdan ziyod bo'lgan turti xil hayvonlar "Qizil kitob" ga kiritilgan. O'rmonlarning davlat hisobini yuritish davlat o'rmon fondi yerlari doimiy foydalanishga berib qo'yilgan o'rmon xo'jaligi tashkilotlari tomonidan ularga yillik ajratiladigan Davlat byudjeti mablag'lari doirasida hamda ularning o'z mablag'lari va taqiqlanmagan boshqa manbalar hisobidan amalga oshiriladi. O'rmonlarning davlat hisobini yuritish O'rmon xo'jaligi davlat qo'mitasi (keyingi o'rinlarda - Qo'mita) tomonidan o'rmon fondi tizimida bo'layotgan o'zgarishlarni nazorat qilish hamda o'rmonlarning miqdor va sifat holatiga davriy aniqlik kiritib borish maqsadida amalga oshiriladi. Hisobni yuritish maxsus hujjatlar - davlat o'rmon xo'jaligi organlari tomonidan to'ldirilib, tegishli tuman (shahar) hokimining qarori bilan tasdiqlangan o'rmon tuzish loyihalari, davlat o'rmon fondini xatlovdan o'tkazish va tekshirish materiallari asosida amalga oshiriladi.

O'rmonlar holatida bo'layotgan o'zgarishlar to'g'risidagi ma'lumotlar o'rmonlarni kuzatish va boshqa o'rganish materiallari asosida o'rmon xo'jaligini yurituvchi sub'yektlar tomonidan har yili o'rmon kadastri va hisobga olish hujjatlariga kiritib boriladi. O'rmonlarning davlat hisobini yuritish hujjatlarida davlat o'rmon fondining hududiy, geografik joylashuvi, maydoni, qo'riqlanish toifalari, o'rmonzorlarning tur tarkibi, daraxt va butalarning turlari, ular zaxirasining miqdori va sifat ko'rsatkichlari to'g'risidagi aniq ma'lumotlar aks ettiriladi. Bu hujjatlar yangilangan ma'lumotlar asosida, qoida tariqasida, har 10 yilda 1 marotaba yangilab boriladi. O'rmonlarning davlat hisobi tasdiqlangan sxema bo'yicha yuritiladi. O'rmonzorlar mavjud bo'lgan boshqa vazirlik va idoralar tizimidagi tashkilotlarga o'rmonlarning davlat hisobi yuritilishida Qo'mita va uning hududiy organlari tomonidan amaliy yordam ko'rsatiladi. Davlat o'rmon fondining yer turlari va o'rmonlarning qo'riqlanish toifalari bo'yicha taqsimlanishi to'g'risidagi ma'lumotlar yer resurslari va davlat kadastri bo'limlari bilan kelishiladi. O'rmonlarning davlat hisobini yuritish hujjatlari viloyat, tuman (shahar)lar bo'yicha Qo'mitaning hududiy organlari tomonidan umumlashtiriladi.

Mavzuning dolzarbligi. Mustaqillik yillarida mazkur sohada keng qamrovli islohotlar amalga oshirilgani va Davlat kadalstrilarining asosiy bir qismi hisoblanganligi tufayli ayni paytda davlat o'rmon kadastri va uning tarkibidagi davlat o'rmon fondi yerlari xajmi yildan yilga sezilarli darajada ko'paymoqda. Shu bilan bir qatorda ming afsuski, o'rmon xo'jaligi rivojida qo'yilayotgan bir qancha kamchiliklar ham mavjud. O'rmon kadastri-mavjud yer maydonlaridan oqilona foydalanish, undagi resurslarni rivojlantirish, o'rmonzorlar, daraxtzorlar, bog'lar barpo etish, ularni qo'riqlash, muhofaza qilish, sanoatda xom-ashyo olish, yog'och bilan ta'minlash kabi vazifalarni bajaradi. Bu kabi chora-tadbirlar katta iqtisodiy samara beradi va ekologik vaziyat muvozanatini yaxshilaydi.

Tadqiqot natijalari. Bu borada eng katta muammolardan biri – mamlakatimiz o'rmonlari hozirgi vaqtda juda achinarli holda. Ulardan samarali va oqilona foydalanish uchun ularga e'tibor juda kam. Ba'zi bir insonlar aynan shu o'rmon fondi yerlariga qarashli bo'lgan daraxtlarni o'z manfaati uchun kesib foydalanib, o'rnini bo'sh qoldiryapti va buning hisobi doim ham qonuniy hisobga olinyaptimi? Shu savollarga qonuniy yechim topish uchun Davlatimiz tomonidan bir qancha qonunlar va qonunosti hujjatlari ishlab chiqilgan. O'zbekiston Respublikasining "O'rmon to'g'risida" gi qonunida o'rmonlarni qo'riqlash, muhofaza qilish, ko'paytirish, qayta tiklash, foydalanish mahsuldorligini oshirish kabi masalalarni hal qilish mezonlari belgilab berilgan. O'rmonlarning sonini ko'paytirish, ular tarkibidagi daraxtlarning turlarini ko'paytirish chora-tadbirlari isloh qilinishi o'rniga daraxtlar kesilib, ularning o'zni ko'p hollarda bo'sh qolib ketmoqda. Axir bekorga «1 ta daraxtni kessang o'rniga 10 ta nihol ekin» deyishmagan-ku.

Xulosa: O'rmonlarda birinchi navbatda qo'riqchilik sohasini ya'ni o'rmon qo'riqchiligining nazoratini kuchaytirish lozim. O'rmonlarimizga alohida e'tibor berib, ulardan talab darajasida samarali va oqilona asosiysisi maqsadli foydalanib, o'z o'rnida yangi nihollarni eksak ham ekologiyamizga, ham iqtisodiyotimizga katta foyda olib kelgan bo'lar edik. O'rmonlardan turli soxalarda va turli maqsadlarda foydalanish bilan bir qatorda undan foyda olish yo'llarini ham unutmaslik zarur. O'rmonlar bizga toza xavo yetkazib berishda, ekologiyamizni yaxshilashda,

yog‘och maxsulotlari olib ham sanoatda, ham kundalik turmushda juda katta foyda olib keladi. Shuning uchun ham o‘rmonlardan nooqilona foydalanishga chek qo‘yish kerak.

O‘rmon to‘g‘risidagi qonunning 26-moddasida yozilgani kabi:

Ishlab chiqarish-texnik zaruratdan kelib chiqmagan binolarni, inshootlarni va kommunikatsiyalarni qurish paytida daraxtzorlar va butazorlarni kesish man etiladi. Daraxtzorlar va butazorlarni kesish faqat qonun hujjatlarida belgilangan tartibda o‘rmonlarni albatta qayta tiklash tarzida yo‘l qo‘yiladi. Daraxtzorlar va butazorlarni kesish o‘rmonlarning qo‘riqlanish toifalariga qarab, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan tasdiqlangan o‘rmonlarni kesish qoidalariga muvofiq amalga oshiriladi. Bir qarashda o‘rmon harakatsiz, sokin, osoyishta, qorong‘u makondek ko‘rinadi. Ammo uning ichida bir-birining hisobidan yashaydigan, bir-biri bilan ozuqa zanjiri sifatida bog‘lanib bo‘lgan daraxt va butalar, mikroorganizmlar, hasharotlar, qushlar, hayvonlar birikmasidan iborat murakkab tabiiy hayot mavjudki, uni o‘rganishning o‘zi katta bilim talab qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. 1992 yil 8 dekabr // T.: Adolat. – 1999. – 152 b.
2. O‘zbekiston Respublikasining Yer kodeksi: (2017 yil 1 iyulgacha bo‘lgan o‘zgartish va qo‘shimchalar bilan) Rasmiy nashr – O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi. – T.: Adolat, 2017 y. – 160 b.
3. O‘zbekiston Respublikasining Solik kodeksi: Rasmiy nashr – O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi. – T.: “Adolat”, 2008 y. – 692 b.
4. «Davlat yer kadastrini to‘g‘risida»gi O‘zbekiston Respublikasining Qonuni. 1998 yil 28 avgust, Qishloq xo‘jaligiga oid qonun hujjatlari // T.: «Adolat». - 1999. – 448b.
5. Vazirlar Mahkamasining 2005 yil 15 noyabrdagi 250-son Davlat o‘rmon kadastrini yuritish tartibi to‘g‘risida NIZOM
6. [HTTPS://UZ.WIKIPEDIA.ORG/](https://uz.wikipedia.org/)
7. <https://www.norma.uz/>
8. www.urmon.uz

II BO'LIM. SUG'ORMA DEHQONCHILIKDA YER – SUV RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH

УДК:631.482.1:546.17:546(575.146)

РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА ПОСЛЕ РАСПАШКИ ТРЕХЛЕТНЕЙ ЛЮЦЕРНЫ В УСЛОВИЯХ СЕРО-БУРЫХ КАМЕНИСТЫХ ПОЧВАХ СОГДИЙСКОЙ ОБЛАСТИ ТАДЖИКИСТАНА.

Исломов Исмоил - доктор сельскохозяйственных наук, доцент кафедры
*«Использования земельных ресурсов и государственного кадастра» Бухарский институт
управления природными ресурсами национального исследовательского университета
«Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»*

Аннотация. В статье приведены режим орошения хлопчатника после распашки трехлетней люцерны в условиях серо-бурых каменистых почвах Согдийской области Таджикистана. На опыте (в условиях серо-бурых каменистых почв) средняя поливная норма составляла-492 м³/га, количество поливов-13, оросительная норма-6398 м³ /га, при схеме полива 4-6-3. Относительно большее последствие режима орошения и норм удобрений люцерны отмечено при предполивной влажности люцерны 80 % от ППВ с нормой внесения N100, P300, K150 кг/га, при этом после распашки люцерны урожай хлопка-сырца составил 56,9 ц/га, прибавки 11,3 и 8,5 ц/га.

Ключевые слова. Режим орошения, влажность, урожайность, хлопчатник, почва, минеральные удобрения.

Abstract. The article presents the irrigation regime for cotton after plowing three-year-old alfalfa in the conditions of gray-brown rocky soils of the Sughd region of Tajikistan. In the experiment (in conditions of gray-brown stony soils), the average irrigation rate was 492 m³/ha, the number of irrigations was 13, the irrigation rate was 6398 m³/ha, with an irrigation scheme of 4-6-3. A relatively greater aftereffect of the irrigation regime and alfalfa fertilizer rates was noted with pre-irrigation alfalfa moisture content of 80% of the MPV with an application rate of N100, P300, K150 kg/ha, while after plowing alfalfa, the yield of raw cotton was 56.9 c/ha, an increase of 11, 3 and 8.5 c/ha.

Keywords. Irrigation regime, humidity, yield, cotton, soil, mineral fertilizers.

Многолетними исследованиями было установлено, что в вопросе расширенного воспроизводства плодородия почв (бездефицитного баланса гумуса) решающая роль принадлежит органическому веществу, его накоплению и рациональному использованию в почве.

Поэтому вполне определенный интерес представляет изучение роли и значение люцерны в создании почвенного плодородия и урожая хлопчатника. И прежде чем приступить к изучению вопроса расширенного воспроизводства плодородия почв, были проведены специальные исследования по влиянию органического вещества корневых и питательных остатков люцерны в системе хлопково-люцерновых севооборотов на плодородие почвы и урожайность хлопчатника.

Исследованиями А.С.Болкунов (1) установлено, что урожайность хлопчатника на старопашне без удобрения за семь лет его возделывания составила 12,3 ц/га. На варианте с внесением минеральных удобрений урожайность хлопчатника повысилась до 32,9 ц/га, т. е. на старопашне только за счет минеральных удобрений получена прибавка урожай в 20,6 ц/га.

В хлопково-люцерновом севообороте 3:7 с применением удобрений урожайность хлопчатника составила 37,8 ц/га. В этом же севообороте при возделывании хлопчатника без удобрений средняя за ротацию урожайность равняется 25,3 ц/га. Прибавка урожая хлопка-

сырца за счет минеральных удобрений в севообороте 3:7 составила 18,3 ц/га и за счет предшественников (корневой массы люцерны, запаханной в почву) – 5,4-7,7 ц/га.

В наших исследованиях была изучена эффективность распашки трехлетней люцерны на продуктивность хлопчатника (за счет корневых и пожнивных остатков) в различных почвенных климатических условиях после завершения полевых (стационарных) опытов, без внесения минеральных удобрений.

Таблица 1.

Сроки поливов, предполивная влажность почвы и расчетные поливные нормы на хлопчатника

Число поливов	Дата полива	Предполивная влажность почвы		Поливная норма, м ³ /га	
		% от ППВ	% от объема	расчетная	Фактическая
1	27 V	72	14,9	376	376
2	9 VI	70	14,4	409	491
3	19-20 VI	73	15,1	363	435
4	29 VI	75	12,8	462	554
5	8-9 VI	77	13,0	440	528
6	16 VII	79	13,3	407	488
7	24 VII	79	13,3	407	488
8	31 VII	78	13,1	429	515
9	7 VIII	82	13,8	352	422
10	15 VIII	81	13,7	363	436
11	24 VIII	72	12,3	517	517
12	3 IX	68	11,7	587	587
13	15 IX	70	11,9	561	561
Оросительные нормы, м ³ /га				5673	6398

Где проводились наши исследования, после распашки пласта люцерны трехлетнего стояния на первом опыте в 1977 году, выращивался хлопчатник сорта. Ташкент-3, Все делянки опыта как по режиму орошения, так и по вариантам внесения минеральных удобрений были строго зафиксированы и ориентированы их границы. Поэтому у нас была возможность провести отдельный учет урожая хлопка-сырца в 1977 году (первый год после распашки люцерны) по всем нашим делянкам опыта в четырехкратной повторности. Агротехника выращивания хлопчатника была как принято в хозяйстве и одинаковая на всем опытном участке. Нами проводились фенологические наблюдения за ростом и развитием хлопчатника за уборкой урожая хлопка-сырца велся строгий учет по повторностям и вариантам опыта, а все остальные агротехнические мероприятия от посева до созревания хлопчатника осуществлялись хозяйством. Полевые исследования проводились в 1977 году Ходжентском районе колхоз имени Урунходжаева Поливы хлопчатника проводились при предполивной влажности почвы 70-80-70 % от ППВ.

Определение влажности почвы проводилось с помощью прибора НИВ-1. Для установления срока очередного полива проводили измерения объемной влажности расчетного слоя почвы после полива. Далее измерения проводились через 8, 10 и 12 дней до получения заданной по вариантам величины предполивной влажности почвы. На варианте

80 % от ППВ измерения предполивной влажности почвы начинали раньше, уже на 6-й день после полива.

Учет расходуемой воды на всех вариантах опыта проводился треугольными водосливами Томсона с углом 90^0 , которые устанавливались в начале и в конце каждой делянке. На производственных участках водосливами Чиполлетти с трапециодальным порогом от 25 до 50 см на сбросе треугольными водосливами Томсона.

Агротехника хлопчатника на опыте проводилась согласно рекомендаций, принятых Министерством сельского хозяйства Узбекистана и Таджикистана, кроме поливов и норм удобрений.

В проведенных полевых опытах в различных почвенно-климатических условиях предполивную влажность почвы от ППВ (предельно полевой влагоемкости) определяли по формуле:

$$A = B/V = 31,4/42,5 = 0,74 \quad (1)$$

где: A – N грунт: $NKKY = 0,74$

B – средняя глубина – 31,4

V – ККУ - контрольно колибровочное устройство – 45,5 (коэффициент)

После чего произвели расчет поливных норм по влажности, отнесенной к объемной массе почвы. С.Н.Рыжов на основании расчетов А.Н.Костякова и Л.П.Розова уточнил формулу и предложил поливную норму определить по формуле:

$$M = 100 \cdot N (ППВ - V) + K \quad (2)$$

где: M – поливная норма (м³/га)

N – глубина расчетного слоя почвы, см:

ППВ – предельная полевая влагоемкость (в объемные %):

V – влажность почвы перед поливом (в объемных %) которую выдаёт прибор НИВ - 1:

K – потери воды (5-10%) на испарение в процессе полива, м³/га.

В таблице 1 приведены:

Количество поливов, средняя поливная норма м³/га и дата поливов.

На опыте (в условиях серо-бурых каменистых почв) средняя поливная норма составляла 492 м³/га, количество поливов-13, оросительная норма-6398 м³/га, при схеме полива 4-6-3.

Фенологические наблюдения за ростом и развитием хлопчатника сорта Ташкент-3 в условиях серо-бурых каменистых почв (1977 г) показали, что в фазе цветения и плодообразования на контрольном варианте предполивная влажность почвы люцерны составляла 60 % от ППВ высота главного стебля составила 101,2 см, число симподиальных ветвей 12,1 шт и коробочек (01.09) 9,1 шт, в том числе раскрытых 4,5 штук. С повышением предполивной влажности почвы люцерны до 70 % от ППВ выше приведенные данные соответственно составили 103,1 см, 12,1; 10,1 и 4,6 штук, что на 1,9 см 0,0; 1,0; 0,1 штук больше от 1^{го} варианта (60 % ППВ). При дальнейшем повышении влажности перед поливами люцерны, рост и развитие хлопчатника улучшается, и высота главного стебля составила 107,5 см, число симподиальных ветвей 13,1; коробочек 10,8 и раскрытых 5,1 штук, что соответственно на 4,4 см, 1,0; 0,7; 0,5 штук больше в сравнении с показателями аналогичного варианта с предполивной влажностью почвы 80 % от ППВ.

Установлено, что при трехлетнем стоянии люцерны в почве остаются корни и пожневие остатки, которые разлагаясь в следующем году благоприятно влияют на рост и развитие хлопчатника.

Отметим, что к сожалению мы не могли сопоставить наши данные, полученные по пласту люцерны с монокультурой хлопчатника. Однако, мы смогли установить разницу созданного плодородия почв по их типам, которые по разному оказали действие на продуктивность хлопчатника.

Данные урожая хлопка-сырца в среднем из 4^х повторений в выше приведенных (1, 5 и 9) вариантах соответственно составили 40,4; 42,7 и 48,4 ц/га, что вполне соответствуют накопленной корневой массе люцерны по этим вариантам опыта (таблица 2).

Почвы 60 % от ППВ относительно лучшее развитие хлопчатника наблюдается на (2) варианте с внесением нормы удобрений N100, P200, K100 кг/га на люцерне где, урожай хлопка-сырца в среднем из 4^х повторений составил 45,9 ц/га, прибавка от последействия норм минеральных удобрений внесенных по люцерне, 5,5 ц/га. С повышением предполивной влажности почвы до 70 % более эффективное последействие оказала норма удобрений N100, P300, K150 кг/га, где урожай хлопка-сырца составил 52,6 ц/га с прибавкой 7,0 ц/га от последействия режима орошения и нормы удобрений – 4,9 ц/га.

Таблица 2.

Рост, развитие и урожайность хлопчатника (ц/га) после распахки 3^хлетней люцерны серо-бурая каменистая почва

Номер варианта	3 ^х летная норма минеральных удобрений внесенных на люцерны, кг/га			Высота главного стебля, см	Число симподиальная ветвей, шт	Число коробочек, шт	В том числе раскрытых, шт	Среднее из 4 ^х повторений, ц/га	Прибавка от последействия	
	N	P	K	1.08	1.08	1.09	1.09		Режим орошен.	При мин. удобрения
Предполивная влажность почвы люцерны 60 % от ППВ										
1	0	0	0	101,2	12,1	9,1	4,5	40,4	-	-
2	100	200	100	104,1	13,4	10,2	5,4	45,9	-	5,5
3	100	300	150	105,0	13,8	10,8	5,7	45,6	-	5,2
4	100	400	200	104,8	14,1	10,5	5,8	44,9	-	4,5
Предполивная влажность почвы люцерны 70 % от ППВ										
5	0	0	0	103,1	12,1	10,1	4,6	42,7	2,3	-
6	100	200	100	105,6	14,1	10,8	5,4	48,1	2,2	5,4
7	100	300	150	107,8	14,8	11,2	5,8	52,6	7,0	9,9
8	100	400	200	108,9	14,6	10,9	5,6	53,5	8,6	10,8
Предполивная влажность почвы люцерны 80 % от ППВ										
9	0	0	0	107,5	13,1	10,8	5,1	48,4	8,0	-
10	100	200	100	108,5	14,5	11,2	5,7	51,7	5,8	3,3
11	100	300	150	101,2	15,0	12,1	5,9	56,9	11,3	8,5
12	100	400	200	109,2	14,6	11,8	5,8	55,7	10,8	7,3

Примечание: По пласту люцерны удобрение не вносились.

Полив хлопчатника производился на всех вариантах опыта по влажности почвы 70-80-70 % от ППВ

Относительно большее последействия режима орошения и норм удобрений люцерны отмечено при предполивной влажности люцерны 80 % от ППВ с нормой внесения N100, P300, K150 кг/га, при этом урожай хлопка-сырца составил 56,9 ц/га, прибавки 11,3 и 8,5 ц/га. Однако, сравнительно высокие данные получены при предполивной влажности люцерны 80 % от ППВ с внесением N100, P300, K150 кг/га на этом 11-варианте опыта высота главного стебля хлопчатника на составили 1.08 - 0,75 см, число симподиальных ветвей 12,3; коробочек 6,4 и числе раскрытых (1.09) 3,6 штук, урожай хлопка-сырца в среднем из 4^х повторений составил 35,0 ц/га, прибавка от последействия режима орошения 3,0 ц/га, от норм удобрений 4,0 ц/га. Эти показатели, особенно для урожая хлопка-сырца меньше на 21,9 ц/га полученного на аналогичном варианте серо-бурых каменистых почв.

Относительно высокие показатели хлопчатника сорта Ташкент-1 при предположительной влажности (люцерны) почвы 80 % от ППВ с внесением N100, P300, K150 кг/га на трехлетней люцерне, в последствии, при этом высота главного стебля хлопчатника на 1-августа составила 98,5 см, число симдиальных ветвей. Таким образом, можно заключить, что 3-х летнее стояние люцерны при оптимальном режиме орошения и норм внесенных удобрений способствует повышению плодородия почвы, за счет корневых и пожнивных остатков, которые на следующие годы оказывают благоприятное действие на возделываемой культуре после люцерны, в этом случае на хлопчатник.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР.

1. Костяков А.Н.- Основы мелиорации. Сельхозгиз, Москва.
2. Рыжов С.Н. – Водный режим растений и развитие хлопчатника при различной концентрации питательного раствора. Москва.
3. Чаповская Е.В., Дрожжина Т.М.,И.Исламов. – «Экономия времени и труда». Ж.С/Х. Таджикистан.8.
4. Исломов И. – «Научные основы изучения режима орошения люцерны в зависимости от норм минеральных удобрений в условиях Северного и Южного Таджикистана а также Бухарской области «Узбекистана».Диссертация DSc.
5. Ташкент.БФ.ТИИИМСХ .2020.200.С.
6. Исломов И., Тухтаева Г.П. – Режим орошения хлопчатника сорта Бухара – 8 в условиях аллювиально – луговые почвы Бухарской области. Вестник Хорезмской академии Мамуна.Хива- 2021. №12.109-112.Стр.

UO‘T: 633.18: 631

EKISH MUDDATLARI VA USULLARINI SHOLINING O‘SISH SURATIGA TA‘SIRI

Azizxon Mamatxonov Akramxonovich - tayanch doktorant

Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada kuzgi bug‘doydan keyin bo‘shagan maydonlarda takroriy ekin sifatida ekilgan sholi o‘simligining “Iskandar” va “Sadaf” navlari birinchi marotaba ekish muddatlari va usullari xosildorligiga ta‘sirini o‘rganish yuzasidan Namangan viloyati Uychi tumanidagi och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida olib borilgan tadqiqot natijalari bayon etilgan.

Kalit so‘zlar. sholi, oddiy, egatga ekish, ko‘chat, ekish muddatlari, “Iskandar” navi “Sadaf” navi, hosildorlik.

Annotation. The article provides information on the effect of rice on the growth cycles of the plant when planted at different times in the cultivation of rice as a secondary crop in different ways. Taking into account the soil and climatic conditions and biological characteristics of varieties in the country, the improvement of agro-techniques for quality cultivation of rice varieties, increasing rice yields, introduction of advanced technologies in the world, efficient use of each hectare is an urgent issue.

Key words. Rice, ordinary, sowing, seedling, planting dates, "Iskandar" variety "Sadaf" variety, productivity.

Ma‘lumki, sholi doni (guruchi) qadimdan to bugunga qadar dunyoning ko‘plab mamlakatlarida ekilgani bois, Yer yuzida keng tarqalgan hamda ko‘p iste‘mol qilinadigan qimmatbaho mahsulotlar sirasiga kiradi. Uning yuzlab foydali xususiyatlari orasida inson organizmida boshqa ozuqa moddalariga nisbatan eng yengil hazm bo‘lishi, tarkibi (boshqa donli ekinlarda uchramaydigan oqsillar) vitamin va fosfororganik birikmalarga boyligi jihatdan alohida ajralib turadi.

Sholining ekish muddatlari Osiyo mamlakatlarida may-iyun oylari hisoblansa, ikki marta hosil yetishtirilganligi tufayli Afrika davlatlarida hattoki, sentabr-oktabr oylariga ham to‘g‘ri keladi.

Shuning uchun ham sholidan yuqori va sifatli don va urug'lik hosili olishga qaysi muddat va me'yorda ekilishi muhim hisoblanishi ta'kidlab o'tilgan va o'z isbotini topgan.

Z.N.Djumanov va boshqalarning uzoq yillik laboratoriya shu bilan birga amaliy kuzatishlardan shu narsa aniqlanganki, ekish muddatlaridagi o'zgarishlar o'simlikning vegetatsiya davriga, don hosildorligiga o'z ta'sirini o'tkazib kelgan. Ekish muddati qanchalik kuz fasliga tomon surilib borsa, pishish davri esa shunga mos ravishda qisqarib, hosildorligi esa kamayib borgan. Ekish muddatini to'g'ri belgilansa o'simlikning o'sib-rivojlanishi mo'tadil bo'lib, hosildorligi eng yuqori bo'ladi deb ma'lumot berishgan.

Ekish muddatlarini to'g'ri, aniq belgilash hosildorlikni oshiradi, hamda ushbu ekindan olinayotgan urug'likning sifatini yuqori bo'lishini ta'minlaydi. Yirik urug'larning mayda urug'larga nisbatan afzal tomoni shundaki, o'simlikning dastlabki o'sib rivojlanishi uchun urug'larda ozuqa zahirasining ko'p bo'lishi, urug'ning unib chiqish quvvati va tezligi yuqori bo'lishi, o'simlikning o'suv davri davomida poyasining baquvvat, baland va sertup bo'lishi, ularning ildiz tizimini keng va katta maydonga tarqalishi, turli xil ob-havo sharoitiga chidamli bo'lishi bilan farqlanadi, shuningdek, ushbu o'simliklardan yuqori va sifatli hosil olish imkoniyatini ta'minlaydi

Yu.B.Saimnazarov, A.Q Abdullaevlar (2013) sholi o'simligining o'suv davri davomida azotli o'g'itlarning ta'siri o'simlikni ichki modda almashuvi, uning hosildorligini oshishi va fotosintez jarayonining foydali kechishiga hamda sholi navi donining sifat ko'rsatkichlari ya'ni, uglevodlar bilan boyishiga olib keladi deb ma'lumot bergan.

T.F.Andreev (1967). O'zbekiston sharoitida yetishtiriladigan sholi navlari 9-12 soatli yorug'likda yaxshi o'sib rivojlanadi. Sholida boshqa donli ekinlarga nisbatan fotosintetik faoliyati juda past hisoblanadi. O'simlikning har xil barglari uning turli xil organlarini uglerod bilan ta'minlaydi hamda sholida past fotosintetik faoliyat gullash, mum pishish davrida namoyon bo'ladi. Sholi o'simligida eng yuqori fotosintetik jadalligi tuplanish davridan ro'vaklashgacha bo'lgan davr hisoblanadi deb ta'kidlagan.

Keyingi yillarda seleksioner olimlarimiz tomonidan sholining yangi navlari yaratilmoqda va tanlab olinmoqda. Shu sababdan yangi navlarni ekish muddatlariga mos ravishda tanlash yuqori va sifatli hosil olishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga hayotimizga raqamli axborot texnologiyalarining barcha sohalarga kirib kelishi, jumladan, biologiya sohasiga ham hamon o'simlikshunoslikning murakkab ob'ekti bo'lgan belgilar va ularning miqdoriy ko'rsatkichlarini tizimli tahlil qilishda yangi imkoniyatlarni ochib bermoqda. Ayniqsa o'simlik navlari va agrotexnik tadbirlarni tanlashda raqamli texnologiyalardan foydalanishga imkoniyat yaratilmoqda.

TAJRIBA NATIJALARI: Mazkur tadqiqotda raqamli texnologiyalarning imkoniyatlaridan foydalangan holda sholi navlarining ekish muddatlari va usullarini hosildorligiga ta'sirini aniqlashga doir ma'lumotlar o'rin olgan. Bunday tadqiqotlar viloyatimiz tabiiy iqlim sharoitida takroriy ekin sifatida sholining maxalliy va istiqbolli navlari bilan ilk bor o'tkazildi.

Takroriy ekin uchun yerni tayyorlashda kuzgi g'alla ekinlari qoldiqlaridan tozalanib, maydonlar 20-25 sm chuqurlikda haydaldi va 10-15 m li maydonchalar ajratildi hamda ushbu maydonchalarga suv bostirilib mola yordamida tekislandi, so'ngra suv satxi 5-7 sm gacha kamaytirilib har ikki navdan, ya'ni sholining o'rtapishar, yuqori hosilli, sifat va ta'mi bo'yicha xalqqa manzur bo'lgan "Iskandar" hamda "Sadaf" navlari uch hil ya'ni ko'chat, oddiy hamda egatlab ekish usullarida uch hil muddatlarda ya'ni 10, 15 va 20 iyun muddatlarda ekildi. Sholi urug'lari egatlab ekilganda 20-25 sm chuqurlikda haydalgan dala maydonini maxsus traktor tirkamasi yordamida mola qilinib, 60 sm li egat olindi, egatga qo'l kuchi bilan undirilgan urug'lar sepildi so'ngra sug'orish ishlari hamda o'simlikning o'suv davrlariga o'tishi kuzatib borildi.

Ma'lumotlarni taxlil qilishda navlarning har bir rivojlanish fazalarida o'simlik bo'yining o'sishi taxlil qilib borildi kuzatishda olingan natijalar kuyida 1- jadvalda keltirildi.

Keltirilgan jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, tajribada o'simlik bo'yi o'suv davrlarida ekish muddatlari bo'yicha o'zgarib bordi. "Iskandar" navida oddiy usulda 10-iyunda ekilgan variantda o'simlik bo'yi ko'rsatkichi ro'vaklashda 108,3 sm, gullashda 115,2 sm, pishishda 123,1 smni tashkil qilib, 15-20 iyunda ekilgan variantlarga nisbatan maysalashda 1,9 sm, ro'vaklashda 0,8-2 sm, gullashda 0,9 cm, pishishda 0,9-1,7 sm yuqori o'skanligi, 10 iyunda ekilgan

variantda o'simlik bo'yi maysalashda 18,3 smni tashkil qilib, 15 iyunda ekilgan variantga nisbatan 2,1 sm, 20 iyunda ekilgan variantga nisbatan 2,9 sm yuqori, ro'vaklashda o'simlik bo'yi 10 iyunda ekilgan variantda 108,3 smni tashkil qilib 15 iyunda ekilgan variantga nisbatan 1,2 sm, 20 iyunda ekilgan variantga nisbatan esa 2 sm yuqori o'skanligi kuzatildi.

Jadval-1

**Ekish muddatlari va usullarini sholining o'sish sur'atiga ta'siri (bo'yi), sm
(Namangan viloyati 2022yil)**

№	Sholi navlari	Ekish usullari	ekish muddat-lari	Rivojlanish fazalar					
				Masalash	Tuplash	Naychalash	Ro‘vak-lash	Gullash	Pishish
Iskandar									
1	Iskandar	oddiy	10.iyun	18,3	65,2	93,1	108,3	115,2	123,1
2			15.iyun	16,2	66,1	94,5	107,1	114,3	122,3
3			20.iyun	15,4	68,2	93,1	106,3	114,1	121,4
4		ko‘chat	10.iyun	22,6	70,5	95,3	110	116,2	128,1
5			15.iyun	21,2	69	95,2	111,6	115,2	126,2
6			20.iyun	23,5	71,2	94	110,4	114,4	124,3
7		egatlab	10.iyun	19,4	67,3	93,6	109,3	115,2	122,2
8			15.iyun	17	68,6	94,2	107	114,1	120,5
9			20.iyun	18,2	66,1	92,5	108,2	113,2	119,3
	Sadaf								
1	Sadaf	oddiy	10.iyun	18,7	66,3	94,3	107,5	117,1	125,1
2			15.iyun	17,3	67	95	106,3	116,4	124,2
3			20.iyun	16,2	65,4	92,4	105,4	115,3	122,5
4		ko‘chat	10.iyun	23,5	71,3	96,2	111,2	117,2	129,1
5			15.iyun	23,8	72,7	95,8	110,4	116,1	127,5
6			20.iyun	23	70,2	95,1	109,3	115,4	125,2
7		egatlab	10.iyun	19,3	66	94	108,1	116,3	122,5
8			15.iyun	17,4	67,3	92,5	107,4	114,2	121,2
9			20.iyun	18,2	68,2	93,3	106	113,5	120,4

Ko'chat usulida 10 iyun ekish muddatida ekilgan variantda o'simlik bo'yi gulashlashda 116,2 sm, pishishda 128,1 smni tashkil qilgani xolda 15 iyunda ekilgan variantga nisbatan o'simlik bo'yi gullashda 1,0 sm, 20 iyunda ekilgan variantga nisbatan 1,8 sm yuqori, pishishda 15 iyunda ekilgan variantga nisbatan 1,9 sm, 20 iyunda ekilgan variantga nisbatan 3,8 sm yuqori bo'ldi.

O'simlik bo'yi egat usulida 10 iyunda ekilgan variantda bo'yi maysalashda 19,4 smni tashkil qilib 15 iyunda ekilgan variantlarga nisbatan 2,4 sm, 20 iyunga nisbatan 1,2 sm yuqori, ro'vaklashda 109,3 smni tashkil qilib 2,3-1,1 sm yuqori, pishishda 122,2 smni tashkil qilib 1,7 -2,9 sm yuqori o'skanligi kuzatildi.

Shuningdek, 15 iyunda ekilgan variantda tuplashda bir o'simlik bo'yi 68,6 smga o'sib 10 iyunda ekilgan variantga nisbatan 1,3 sm, 20 iyunda ekilgan variantga nisbatan 2,5 sm yuqori, naychalashda 94,2 sm o'sib 10 iyunda ekilgan variantga nisbatan 0,6 sm, 20 iyunda ekilgan variantga nisbatan 1,7 sm yuqori, gullashda 114,1 sm o'sib, 20 iiyunda ekilgan variantga nisbatan 0,9 sm yuqori bo'ldi.

O'simlikning bo'yi ko'rsatkichi istiqbolli "Sadaf" navida oddiy usulda 10 iyun muddatida ekilgan variantda unib chiqanda o'simlik bo'yi maysalashda 18,7 smni, ro'vaklashda 107,5 smni, gullashda 117,1 smni, pishishda 125,1 tashkil qilib, 15 iyunda ekilgan variantga nisbatan

maysalashda 1,4 sm, ro‘vaklashda 1,2 sm, gullashda 0,7 sm, pishishda 0,9 sm yuqori, 20 iyunda ekilgan variantga nisbatan esa maysalashda 2,5 sm, ro‘vaklashda 2,1 sm, gullashda 1,8 sm, pishishda 2,6 sm yuqori bo‘lganligi kuzatildi.

Sadaf navida ko‘chat usulida 10 iyun ekish muddatida ekilgan variantda o‘simlik bo‘yi naychalashda 96,2 sm, ro‘vaklashda 111,2 sm, gullashda 117,2 sm, pishida 129,1 smni tashkil qilib 15 iyunda ekilgan variantga nisbatan naychalashda 0,4 sm, ro‘vaklashda 0,8 sm, gullashda 0,9 sm pishishda, 1,6 sm yuqori, 20 iyun ekish muddatiga nisbatan esa ro‘vaklashda 1,9 sm, gullashda 1,8 sm, pishishda 3,9 sm yuqori o‘skanligi aniqlandi.

Egat usulida 10 iyunda ekilgan variantda o‘simlik bo‘yi, maysalashda 19,3 smni tashkil qilib 15 iyunda ekilgan variantga nisbatan maysalashda 1,9 sm yuqori, 20 iyunda ekilgan variantga nisbatan maysalashda 1,1 sm yuqori o‘shish kuzatilgan bo‘lsa tuplash fazasiga kelib esa muddatlar bo‘yicha o‘simlik bo‘yi o‘zgarib 20 iyun muddatida ekilgan variantda yuqori 68,2 sm o‘shib, 10 iyun ekish muddatiga nisbatan 2,2 sm, 15 iyun ekish muddatiga nisbatan 0,9 sm yuqori o‘shish kuzatildi.

Shu bilan birga vegetatsiya davrining oxirlariga kelib 10 iyun muddatida ekilgan variantda o‘simlik bo‘yi naychalashda 94 sm, ro‘vaklashda 108,1 sm, gullashda 116,3 sm, pishishda 121,5 smni tashkil qilib 15 iyunda ekilgan variantga nisbatan naychalashda 1,5 sm, ro‘vaklashda 0,7 sm, gullashda 2,1 sm, pishishda 1,3 sm yuqori, 20 iyun ekish muddatida ekilgan variantga nisbatan esa naychalashda 0,7 sm, ro‘vaklashda 2,1 sm, gullashda 2,8 sm, pishishda 2,1 sm yuqori o‘sdi.

XULOSA. Yuqorida olib borilgan kuzatishlardan shuni aytish mumkinki “Iskandar” navida oddiy ekish usuliga nisbatan egatga ekish usulida ekilgan urug‘lar 1 sm uzunroq bo‘lganligi, ko‘chat usulida ekilganda oddiy va egatga ekish usullariga nisbatan maysalaganda poyalar o‘rtacha 6-7 sm, tuplaganda poyalar o‘rtacha 4 sm, gullaganda va pishganda poyalar o‘rtacha 3 sm uzunroq bo‘lganligi.

Sadaf navida ham oddiy va egatga ekish usullariga nisbatan ko‘chat usulida maysalar 5-6 sm uzunroq o‘skanligi, gullab va pishganda poyalar o‘rtacha 2-3 sm uzunroq bo‘lganligi, egatga ekish usulida oddiy va ko‘chat usullariga nisbatan tuplashda poyalarining balandligi 2 sm uzunroq bo‘lganligi aniqlandi. Shuningdek har ikkala navda ham 10 iyunda ekilgan variantlarda 15-20 iyunda ekilgan variantlarga nisbatan o‘simlikning o‘shish va rivojlanish fazalaridagi poyalarning balandligidagi 1-2 sm gacha yuqori bo‘lganligi kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.

1. Djumanov Z.N, Saimnazarov.Yu.B va boshqalar “O‘zbekistonda sholi yetishtirish bo‘yicha uslubiy ko‘rsatma” // Toshkent. 2009 yil. 3-31-b.
2. Saimnazarov Yu.B, Abdullaev A.Q, Mirzaev L, Qashqaboeva Ch.T.Sholichilik darslik 2013. B. 16-1353. F.T.Andreev. Fiziologiya fotosinteza. Fiziologiya yelskoxozyaystvennykh rasteniy – M. MTU. 1967. S. 5-96
3. Sattarov M.A. va boshqalar “O‘zbekistonda sholidan yuqori hosil olish bo‘yicha tavsiyanoma” // Toshkent. 2019. 24 b.
4. F.T.Andreev. Fiziologiya fotosinteza. Fiziologiya yelskoxozyaystvennykh rasteniy – M. MTU. 1967. S. 5-96.

UO‘T: 631.2.5

TUPROQ TARKIBIDAGI ORGANIK MODDALARNING FOIZ MIQDORLARI

Ro‘ziyeva Qursiya Umarovna –“Suv resurslaridan foydalanish va melioratsiya” kafedrasi o‘qituvchisi

Toshpo‘latov Alisher G‘aniboy o‘g‘li, Obidov Shahzod Dilshod o‘g‘li – talabalar
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti

Annotatsiya. Tuproq bu- yerning ustki qismida joylashgan va o‘simliklarning rivojlanishi uchun sharoit mavjud bo‘lgan unumdor qatlamdir. Tuproq organik, mineral va organomineral unsurlardan tarkib topgan bo‘lib, kimyoviy tarkibi bo‘yicha u dastlabki tuproq hosil qiluvchi jinslardan ancha farq qiladi. Tuproq tarkibining asosiy kimyoviy xususiyatlari ular tarkibida organik

moddalar - gumusli moddalar mavjudligi va ba'zi unsurlarning turli xil bog'lanishi va ularning vaqt bo'yicha bir xil emasligi bilan ajralib turadi.

Kalit so'zlar. Tuproq, iqlim, yer, unumdorlik, o'simlik, organik, mineral.

Annotation. Soil is a fertile layer located in the upper part of the earth and where there are conditions for the development of plants. The soil is composed of organic, mineral and organomineral elements, and its chemical composition differs significantly from the initial soil-forming rocks. The main chemical characteristics of the soil composition are characterized by the presence of organic substances - humic substances in their composition and the different binding of some elements and their non-uniformity over time.

Key words. Soil, climate, land, fertility, organic, mineral.

Tuproqning mineral birikmalar manbai bu tog'jinslaridir. Bulardan yer sharining qattiq qobig'i - litosfera tashkil topadi. Organik moddalar tuproqda o'simlik va havvonot olamining hayot faoliyati natijasida hosil bo'ladi. Mineral va organik moddalarning o'zaro ta'siri natijasida tuproqning murakkab organo mineral majmuasi taskil topadi.

Litosfera va tuproqdagi kimyoviy unsurlar miqdori (og'irlik foizida) (A.P. Vinogradov bo'yicha).

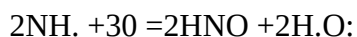
Kimyoviy unsur	Litosfera	Tuproq	Kimyoviy unsur	Litosfera	Tuproq
O	47,2	49,0	Mg	2,1	0,63
Si	27,6	33,0	C	0,1	2,00
Al	8,8	7,13	S	0,09	0,085
Fe	5,1	3,80	P	0,08	0,08
Ca	3,6	1,37	Cl	0,045	0,01
Na	2,64	0,63	MN	0,09	0,085
K	2,6	1,36	N	0,01	0,1

Ammo tuproqda litosfera bilan solishtirganda 20 marta ko'p uglerod va 10 marta kam azot mavjuddir. Tuproqda ushbu unsurlarning to'planishi tirik organizmlarning hayot faoliyati bilan bog'liqdir, ya'ni ularda 18 % uglerod, 0,3 % azot tirik mavjudotlarga to'g'ri keladi.

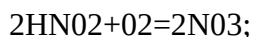
Tuproq og'irligining 80-90 % i va ortig'ini uning mineral qismi tashkil etadi. Faqat organogen tuproqlardagina 10 % va undan kam boladi. Tuproq tarkibining kimyoviy unsurlarini aniqlash. Tuproq tarkibida deyarli barcha kimyoviy unsurlar aniqlangan. Titosfera va tuproqdagi ba'zi unsurlar tarkibini ko'rsatuvchi o'rtacha qiymatlar, A.E.Fersman taklifiga kora klarklar (amerikalik geoximik F.U.Klark nomi bilan, ya'ni 1889 yilda birinchi bo'lib yer qobig'ining kimyoviy tarkibini aniqlagan olim) nomi bilan atala boshlandi. Tuproqni geokimyoviy nuqtai nazardan o'rganish 1911 yilda akademik VI. Vemadskiy tomonidan boshlandi. Tuproq va jinslardagi kimyoviy unsurlar tarkibi. Litosfera va tuproq tarkibidagi ba'zi bir kimyoviy unsurlar miqdori katta oraliqlarda o'zgaradi. Litosferaning deyarli yarmi (47.2%) kisloroddan. to'rt dan bir- dan ko'p (27,6 %) kremniydan, keyingi o'rinda alyuminiy (8.8 %). temir (5,1 %), kalsiy, natriy, kaliy, magniydan (har biri 2-3 % gacha) tashkil topgandir.

Tuproqda litosferaga nisbatan kislorod, vodorod (suv unsurlari sifatida), kremniy ko'p va alyuminiy, temir, kalsiy, magniy, natriy, kaliy va boshqa unsurlar kamdir, bunga tuproq hosil bo'lishi va nurash jarayonlari sababdir. Tuproq mikrounsurlari: Azot tuproqdagi eng harakatchan va o'simliklarning muhim oziq unsurlaridan hisoblanadi. O'simliklar ildizi tuproqdagi azotni muhim oziqlanish manbalaridan bolgan nitratlar (NO² NO³) dan va ammoniy tuzlari (NH₄) dan o'zlashtiradi.

Organik moddalarning parchalanib ammiak hosil qilish jarayoni ammonifikatsiya deb ataladi. Tuproqdagi organik moddalarning parchalanishi natijasida ajralib chiqadigan ammiak o'simliklar uchun oziqa boladi, bu ammiakning boshqa bir qismi nitrat kislotaga aylanib tuproqda nitrat kislotaga tuzlari - nitratlarlar hosil qiladi. Ammiakning oksidlanib, nitrit va nitrat kislotalariga aylanish jarayoni nitrifikatsiya deyiladi. Nitrifikatsiya jarayoni ikki fazada namoyon boladi. Birinchi fazada ammiak alohida nitrat bakteriyalari ta'sirida oksidlanib, nitrit kislotaga aylanadi:



Ikkinchi fazada nitrit kislota oksidlanib, nitrat kislotaga aylanishi nitrat bakteriyalari ishtirokida sodir bo'ladi:



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- Prasolov L. I., Pochvi Turkestana, L., 1925;
- Bahodirov M., Rasulov A., Tuproqshunoslik, 1975;
- Genusov A. 3., Pochvi i zemelnie resursi Sredney Azii, 1983;
- Pochvi Uzbekistana, 1984; Konobeyeva G. M., Pochvo'
- Uzbekistana, ix rayonirovaniye kachestvennaya otsenka, 1985;
- Azimboyev S, Tuproq va uning turlari, 1986. Jo'raqul Sashpyurov.
- A.B.Urazkeldiev Kimyoviy melioratsiya. Tafakkur Bo'stoni' Toshkent - 2015

UO'T: 631.2.5

SUV ISROF BO'LISH SABABLARINI ANIQLASH VA BARTARAF ETISH

G'ulomov Bunyod Hojiqurbon o'g'li – “Suv resurslaridan foydalanish va melioratsiya” kafedrası o'qituvchisi

Mirzomurotov Mirshod Farxod o'g'li - Suv xo'jaligi va melioratsiya yo'nalihi 2/2-guruh talabasi
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti

Annotatsiya. Hozirgi kunda Respublikamizda eng dolzarb masalalardan biri suvni sifat jihatdan muhofaza qilishdir. Bu muammoni hal etishda ko'pchilik olimlar qaytarma va oqava suvlarni tozalashni asosiy yo'l deb qaramoqdalar. Lekin, bu yo'l juda murakkab bo'lib, qimmatga tushadi. Ikkinchidan, eng takomillashgan sun'iy tozalash inshootlari ham suvni to'la tozalashga imkon bermaydi. Suvni 80-90 foizi tozalash yetarli darajada takomillashgan deb qabul qilinadi. Bu holda 10-20 foiz o'ta chidamli ifloslantiruvchi moddalar yana suv tarkibida qoladi.

Kalit so'zlar. Tuproq, iqlim, yer, unumdorlik, o'simlik suv.

Abstract. Nowadays, one of the most urgent issues in our Republic is water quality protection. In solving this problem, most scientists consider sewage and sewage treatment to be the main way. But this way is very complicated and expensive. Secondly, even the most advanced artificial treatment plants do not allow to fully purify water. 80-90 percent water treatment is considered sufficiently improved. In this case, 10-20 percent of persistent pollutants remain in the water.

Key words: Soil, climate, land, fertility, plant water.

Hozirgi kunda Respublikamizda eng dolzarb masalalardan biri suvni sifat jihatdan muhofaza qilishdir. Bu muammoni hal etishda ko'pchilik olimlar qaytarma va oqava suvlarni tozalashni asosiy yo'l deb qaramoqdalar. Lekin, bu yo'l juda murakkab bo'lib, qimmatga tushadi. Ikkinchidan, eng takomillashgan sun'iy tozalash inshootlari ham suvni to'la tozalashga imkon bermaydi. Suvni 80-90 foizi tozalash etarli darajada takomillashgan deb qabul qilinadi. Bu holda 10-20 foiz o'ta chidamli ifloslantiruvchi moddalar yana suv tarkibida qoladi. Bu asosiy masala esa bir qancha choralar tizimini o'z ichiga oladi. Ular oqava suvlarni daryolar, ko'llar, suv omborlariga oqizishni iloji boricha kamaytirishga, ayrim hollarda esa to'la to'xtatishga qaratilgandir.

Faqat shu yo'lgina masalani tubdan hal qilishga imkon beradi, toza suvni tashlandiq suvga aralashtirishdan xalos etadi. SHu yo'l bilan tabiiy suvlarning sifatini yaxshilash va ularning miqdorini ko'paytirish mumkin, chunki bunda butun daryo suvi toza bo'lib, iste'mol uchun yaroqli bo'ladi, toza suv hajmi bir necha marta ortadi. O'zbekiston Respublikasida suv resurslaridan mukammal foydalanish bilan bog'liq masalalar katta ahamiyat kasb etmoqda. Ko'p yillar

mobaynida yirik gidrotugun qurilishlari amalga oshirilib, uning asosiy qismlari gidroenergetika, suv ta'minoti, sug'orish va boshqa suv xo'jaligi majmuasi qatnashuvchilarining ehtiyojini qondiradi.

Yerlarni sug'orish va meliorativ holatini yaxshilash loyihalari hayotga muvaffaqiyatli tatbiq etilmoqda. Suvning zararli ta'sirlarini bartaraf etish bo'yicha tadbirlar ishlab chiqilmoqda, baliqchilik xo'jaligi tizimlari yaratilmoqda. Daryo oqimlarini alohida suv havzalari ichida hamda ular oralig'ida qayta taqsimlash masalalariga katta e'tibor berilmoqda. Mahalliy suv resurslaridan oqilona foydalanish va ularni ifloslanishdan muhofaza qilish muammolari hukumatimiz rahbarlari diqqat markazida turibdi. Dunyoning arid mintaqalari sivilizatsiyasi tarixiga e'tibor beradigan bo'lsak, yer-suv resurslari holatining yomonlashuvi tuproqning sho'rlanishi va sho'rhoklar paydo bo'lishi, suv va shamol eroziyasining kuchayishi, yer osti suvlari sathining ko'tarilishiga, sun'iy sho'r ko'llarning hosil bo'lishi bilan kuzatiladi va oqibatda nafaqat tabiatni, balki jamiyatni ham tanazzulga uchratadi. Bu yerda suv resurslarining tabiiy-xo'jalik va ijtimoiy omillar bilan chambarchas bog'liqligini kuzatish mumkin. Arid mintaqasidagi suv xo'jaligi tizimi, birinchi galda, tabiiy sharoitlar ta'siri ostida shakllangan bir qator o'ziga xos xususiyatlarga ega.

Xususan, shu shart-sharoitlarga ko'ra, bu yerlarni sug'orish boshqa mintaqalardagi sug'orishdan tubdan farq qiladi. Bu farq suv xo'jaligi tizimining ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarida, ishlab chiqarish muhitida, resurslar usuli ham tabiiy, ham xo'jalik muhitida, ichki va tashqi aloqalarning shakllanishlarida o'z ifodasini topadi. Haqiqatan, gumid mintaqasida yerlarni melioratsiyalash tabiiy sharoitlarga bog'liq bolgan qishloq xo'jaligi yo'nalishini o'zgartirmaydigan qo'shimcha tadbirlar sifatida ishtirok etadi. Arid mintaqani sug'orishda qishloq xo'jaligi bilan tabiiy muhitning o'zaro ta'siri tubdan o'zgaradi. Chunki obikor yerlar gumid (nam) iqlim mintaqaga nisbatan kam mahsuldorligi bilan tavsiflanadi, paxta, sholi, shakarlavlagi kabi ekinlarni esa qo'shimcha sun'iy yomg'irlatish usuli bilan namlantirishsiz yetishtirib bolmaydi. Sug'orish tarmog'idagi suv isrofi, avvalo, suv manbasining sug'orishlik qobiliyatini kamaytiradi, sug'orish tarmog'i ko'ndalang kesimi o'lchamlarining katta bo'lishiga olib keladi, sug'orish maydonlari gidrogeologik shart-sharoitlarining yomon tomonga o'zgarishiga, maydonlarining botqoqlanishi va sho'rlanishiga sabab bo'ladi.

Suv isrofgarchiligi qiymati sug'orish tarmog'ining ish rejimi (doimiy va vaqtinchalik ishlashi, suv sathlarining o'zgarishi), tuproq va gidrogeologik sharoitlarga ko'ra turlicha bo'ladi. Ba'zi holatlarda $Q_{const} = 1$ (doimiy) – yerkin sizib o'tish, ba'zi hollarda $const \neq 1$ (o'zgaruvchan) – tiralgan sizib o'tish va to'yingan tuproqqa yoki to'yinmagan tuproqqa sizib o'tish holatlari uchraydi. Bundan ko'rinib turibdiki, suv isrofgarchiligini aniqlash juda mushkul ishlardan biridir. Hozirda sug'orish tarmoqlarining FIK qiymatini oshirishda texnikaviy va ekspluatatsion chora-tadbirlar qo'llanilmoqda. Bu tadbirlar asosan, ularni qurish jarayonida, aksariyat hollarda esa ulardan foydalanish jarayonida amalga oshiriladi. Texnikaviy chora-tadbirlar asosan, sug'orish tarmog'i o'zanidan suvning sizib yo'qolishiga qarshi qo'llaniladigan ishlar majmuasi hisoblanib, ular orqali kanal o'zani tuprog'ining suv o'tkazuvchanlik qobiliyati kamaytirilishi yoki maxsus o'zidan suvni juda kam suv o'tkazadigan qoplamalar hosil qilinishi ko'zda tutiladi va mexanik, kimyoviy, qurilish tadbirlari ko'rinishida amalga oshiriladi.

Mexanik tadbirlar. Kanallarning ko'ndalang o'zanlarini undan suvning sizib o'tish miqdori (Q_l)ni minimal qiymatga javob byeradigan qilib hosil qilish. Bu holat har qanday kanal hisobiy qismining ko'ndalang kesim yuzasi ushbuga javob byersa, unda bu yuza eng ko'p suv o'tkazuvchan va eng kam suv sizilish isrofiga ega bo'ladi. Kanal o'zanini shibbalash. Bu uslubda suv isrofi 50-60% ga kamayadi. Uni amalga oshirish yo'llari turlichadir. Tuproq maqbul namlikka yerishganda (og'ir sog' tuproqlarda 22-25%, o'rta sog' tuproqlarda 21-23%, yengil sog' tuproqlarda 15-18%, qumoq tuproqlarda 12-15%) ekskavator xartumiga osilgan og'irligi 3-5 t li yuk (temir-beton plita) 3-5 m balandlikka ko'tarilib bir joyga 3-9 marotabagacha tashlanadi. Zichlangan tuproq qalinligi 40-50 sm bo'lganda bu tadbir 3-5 yil xizmat qilishi mumkinligi Mirzacho'lda o'tkazilgan tajribalardan ma'lumdir. Kichik kanallarda g'altakli matin (kotok) lar ham qo'llaniladi.

Davriy ishlaydigan kanallarning o'zanini yumshatish. Bu usulda davriy ishlaydigan sug'orish tarmoqlarining o'zani ularga suv berishdan oldin va so'ngra 10- 15 sm chuqurlikdagi kultivatorlar bilan yumshatilishiga asoslangandir. Bu usulda ushbu kanallarda suv isrofgarchiligi

40% gacha kamayishi kuzatilgan. Suv - tiriklik manbai. Unumdorlik va mo'1 hosil garovi, dasturxon to'kinligi va oziq-ovqat xavfsizligi kafolati hisoblanadi. Shunday ekan, suvni asrab-avaylash, uning har tomchisidan unumli foydalanish, isrofgarchilikka yo'1 qo'ymaslik nihoyatda zarurdir.

XULOSA

Bizga ma'lumki, butun dunyoda suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilish muammosi asosiy masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Bu birinchi navbatda aholining o'sishi qishloq xo'jaligi va sanoatning rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan toza chuchuk suvlarining yetishmasligi hisoblanadi. Ikkinchidan, xususan rivojlanayotgan mamlakatlarning aholi yashash joylarida suv ta'minoti tizimining ta'minlanmaganligi va ishlab chiqarishda asosan tabiiy chuchuk suvlardan foydalanishdir. Kelajakda suvdan unumli foydalanish jarayonlarida ham bu omillar muhim hisoblanadi. Barcha xalq xo'jaligi tarmoqlarida qo'llaniladigan texnologiyalar yordamida suvdan maksimal foydalaniladi. Shuning uchun suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilish masalalarini yechish maqsadida suv resurslaridan foydalanishning mukammal texnika va texnologiyalarini tatbiq etish zarur hisoblanadi, chunki ular aholining suv iste'mol qilish solishtirma me'yorini kamaytirishga imkon beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Prasolov L. I., Pochvi Turkestana, L.,
2. Bahodirov M., Rasulov A., Tuproqshunoslik
3. Genusov A. 3., Pochvi i zemelnie resursi Sredney Azii
4. Pochvi Uzbekistana, 1984; Konobeyeva G. M., Pochvo'
5. Uzbekistana, ix rayonirovaniye kachestvennaya otsenka
6. Karimov, E. K., Ahmadov, B. O., Khamrayev, S. A., & Khudaynazarov, A. O. (2021, May). Mechanisms of rice growing and rice development in Uzbekistan. In " *ONLINE-CONFERENCES*" PLATFORM (pp. 13-15).
7. Atoevich, H. S., Xurramovich, N. O., & Tolibovna, A. N. (2023). PROCEDURE FOR STATE REGISTRY OF RIGHTS TO BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(4), 1137-1141.
8. Хамраев, С. (2023). СТРУКТУРНЫЕ СВЯЗИ И СТРОЕНИЕ ГРУНТОВ. *International Bulletin of Engineering and Technology*, 3(4), 194–200. Retrieved from <https://internationalbulletins.com/intjour/index.php/ibet/article/view/566>

FERMER XO'JALIKLARDA TOMCHILATIB SUG'ORISH TIZIMLARINING SAMARADORLIGINI OSHIRISH (BUXORO VILOYATI MISOLIDA)

Avliyoqulov M.M – "Gidrologiya va ekologiya" kafedrasi assistenti

Ergashev M.G', Rajabov O.R - talabalar

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti"
milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada fermer xo'jalik dalalarida tomchilatib sug'orish tizimlarining samaradorligini oshirish bilan g'o'zaning sug'orish tartibi, tuproqning suv-fizik xossalari, tuz rejimi, sizot sathi va mineralizatsiyasining o'zgarishi, g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi, paxta tolasining texnologik ko'rsatkichlari hamda g'o'zaning suv iste'molini aniqlashning turli uslublari qishloq xo'jaligida yuqori hosil olish uchun tuproqning sho'rlanish, birlamchi va ikkilamchi sho'rlanish, sho'rlanishga sabab bo'ladigan tabiiy va sun'iy omillar, sho'r yuvish muddatlari, tomchilatib sug'orish muddatlari, soni va me'yorlari keltirilgan.

Kalit so'zlar. tomchilatib sug'orish, mineralizatsiya, oqib chiquvchi suv darajasi, sho'rlanish darajasi, hozirgi sho'r yuvish, tuz rejimi, tabiiy omil, sun'iy omil.

Abstract. In this article, with increasing the efficiency of drip irrigation systems in agricultural fields, the method of irrigation of cotton, the water-physical properties of the soil, the salt regime, the change in the level and mineralization of the soil, the growth of cotton, development, productivity, technological indicators of cotton fiber and different methods of determining water consumption of cotton, soil salinity, primary and secondary salinity, salinity for high yield in agriculture natural and artificial factors, salt washing periods, drip irrigation periods, number and norms are given.

Key words. Drip irrigation, mineralization, seepage water level, salinity level, current saline leaching, salt regime, natural factor, artificial factor.

Kelgusi bir necha o'n yilliklarda yildan-yilga dunyoda suv resurslari, ulardan oqilona foydalanish va muhofaza qilishga e'tibor kuchaydi. Aholining jadal o'sishi odamlar, fermer xo'jaliklari va kompaniyalar tomonidan iste'molning ortishiga olib keladi. Yanada ko'proq odamlar shaharlarga ko'chib o'tmoqda, bu esa ta'minotni yanada kuchaytiradi. Ammo bu suvning hammasi qayerdan olinishi aniq emas. Iqlim o'zgarishi ba'zi hududlarni quruqroq, ba'zilarini esa namli. Suv ta'minoti va unga talabning o'zgarishi muqarrar bo'lsa-da, bu o'zgarish butun dunyo bo'ylab qanday taqsimlanishi to'liq ma'lum emas. WRI (World Resources Institute - Dunyo resurslari instituti) tomonidan o'tkazilgan birinchi tahlil bu yaqin 2040-yilga kelib suv ta'minotining yer shari bo'ylab taqsimlanishi masalasiga yangi oydinliklar kiritdi.

2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha Harakatlar strategiyasining 3.3 bandida "...qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo, suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy agroteknologiyalarni qo'llash" muhim vazifalardan biri qilib belgilab berilgan bo'lib, bunda qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish va jadal jivojlantirish borasida sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, meliorativ va irrigatsiya ob'ektlarining tarmog'ini rivojlantirish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo zamonaviy suv va resurslarni tejaydigan agroteknologiyalarni joriy etish, unumdorligi yuqori qishloq xo'jaligi texnikasidan foydalanish masalalari ustuvor yo'nalish sifatida belgilab qo'yilgan, [1].

Respublikada 2020 — 2030 yillarda aholini va iqtisodiyotning barcha tarmoqlarini suv bilan barqaror ta'minlash, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, suv xo'jaligiga bozor tamoyillari va mexanizmlarini hamda raqamli texnologiyalarni keng joriy qilish, suv xo'jaligi ob'ektlarining ishonchli ishlashini ta'minlash hamda yer va suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirishga qaratilgan kontseptsiyani ishlab chiqilishi aynan suv xo'jaligi sohasida olib borilayotgan islohotlar natijasidir.

Bugungi kunda dunyo mamlakatlari yer shari bo'yicha 240 mln. ga yer sho'rlangan yerlar sirasiga kiradi. Mamlakatimizda sug'oriladigan yerlarning 2,0 mln gektardan ko'proq yoki 46,6% i turli darajada sho'rlangan va sho'rlanishga moyil tuproqlar bo'lib, bunda Orol dengizining qurishi, yer, suv resurslaridan tartibsiz foydalanish, global iqlim o'zgarishlari va boshqa omillar o'z ta'sirini ko'rsatmoqda. Tuproq sho'rlanishining asosiy sabablaridan yana biri bu qishloq xo'jaligida ishlatiladigan suv resurslarining vegetatsiya davomida sug'orish tarmoqlaridan katta miqdorda yer ostiga shimilishi, dalaga ortiqcha miqdorda sug'orish suv resurslarini ishlatish va sizot suvlari sathining ko'tarilishi oqibatida yuziga yaqin joylashgan yer osti suvlarining yil davomida doimiy ravishda bug'lanib turishi sabab bo'lmoqda, [2].

Jahonda qishloq xo'jaligi maqsadlarida yiliga 2,8 ming km³ hajmdagi chuchuk suv ishlatiladi va bu ko'rsatkich umumiy chuchuk suv iste'molining 70 foizini tashkil etadi. Irrigatsiya va drenaj bo'yicha xalqaro komissiyaning ma'lumotlariga ko'ra, jahon bo'yicha sug'oriladigan maydonlar 299,488 mln. gektarni tashkil etadi. Respublikamizdagi sug'oriladigan maydonlarning 2348,39 ming/ga sho'rlanmagan, 1334,25 ming/ga kam sho'rlangan, 517,77 ming/ga o'rtacha sho'rlangan hamda 93,91 ming/ga kuchli sho'rlangan yerlarni tashkil etadi. Buxoro viloyatining umumiy sug'oriladigan yer maydoni 275200 ga ni tashkil etib, shundan sho'rlanmagan yerlar 37998 ga (13,8%), kam sho'rlangan yerlar 170110 ga (61,9%), o'rtacha sho'rlangan yer maydonlari 60054 ga (21,8%), kuchli sho'rlangan yerlar 6878 ga (2,5%) ni tashkil etadi, [2].

Qishloq ho'jaligi ekinlarining normal o'sib, rivojlanishiga to'sqinlik qiladigan miqdorda suvda oson eriydigan tuzlar bo'lgan har qanday tibdagi tuproq sho'rlangan tuproqlar deyiladi. Sho'rlanish ko'p jihatdan iqlim sharoitiga, sizot suvlarning joylashish chuqurligiga va ularning mineralizatsiya darajasiga ham bog'liq bo'ladi, [3].

Sho'rlanish asosan, tuproqda natriy (Na) ko'payganda sodir bo'ladi. Turli tuzlarning to'planishi oqibatida sulfatli, xloridli, sodali yoxud aralashmali sho'rlanishlar yuzaga keladi. Bular ichida sodali sho'rlanish, eng zararlidir. U parchalanganda natriy gidroksid hosil bo'ladi (kuchli sho'r). Sho'rlanish tuproqni past suv potentsialiga olib keladi. Natijada, suvni o'simlik qiyinchilik bilan o'zlashtiradi. Tuzlar ta'sirida o'simlikda azot almashinuvi buziladi, ammiyak to'planadi. Sulfatli sho'rlanishda oksidlanish maxsuloti oltingugurtli aminokislotalar (sulfoqsidlar-sulfonylar) to'planadi (o'ta zaxarlanish). Xlorli tuzlarning ko'payishi oksidlanish va fosforlanish jarayoniga salbiy ta'sir qilib, makroergik fosforlanishni sekinlashtiradi. Xloridli sho'rlanishda xloroplastlar tuzilishi buziladi. Chunki tuzlar sitoplazmaning uski qismini zararlaydi, natijada tanlab o'tqazuvchanlik kamayadi, [4].

Sho'rlanish sabablaridan asosiysi, tuproq hosil qiluvchi ona jinsning tarkibiga bog'liq bo'lib kelgan. Tuzlar dengiz yoki sho'r ko'llar tagida to'planib qolgan va nihoyat sho'rlanish atmosfera orqali changlarning ko'tarilishi bilan ro'y beradi, bunday omil impul'verizatsiya deb nomlanadi. Sho'rlangan tuproqlarda turli tuzlar bor, ular ekinlar uchun bir xilda ta'sir qilmaydi. Sa va Mg karbonatlari qarorsiz, ammo magniy sulfat o'ta ziyon yetkazadi. Natriy sulfat esa kamroq zararli gips esa haydov qatlam ostida ko'plab topiladi, u tuproqni qotiradi, natijada ildiz yomon o'sadi. Natriy, magniy xloridlari esa g'o'za kompleksidagi ekinlar uchun xavfli hisoblanadi, [4].

Meliorativ holati normallashtirilgan so'ng, dalalarda ekilgan ekin uchun zarur bo'lgan suvning belgilangan normada va muntazam berib turilishi bugungi kunning dolzarb muammozi bo'lib qolayapti. Chunki, vegetatsiya davridagi sug'orishga mo'ljallangan suv hajmi yildan-yilga kamayib borayotganligi va unga bo'lgan talabning ortayotganligi hozirgi zamonda resurs tejamkor sug'orish usullari va texnologiyalarning keng ko'lamda qo'llanilishiga zarurat tug'diryapti.

Tomchilatib sug'orish bu - ekinning ehtiyojiga mos miqdordagi suvni shlanglar yordamida, bevosita uning ildiz qatlamiga bosim asosida tomchi shaklida yetkazib berishga mo'ljallangan resurstejamkor sug'orish usulidir. Bunda 30-40 % suv iqtisod qilishga erishiladi. Bu sug'orish usuli uchun suv nasos, filtr, hovuz-tindirgich, o'g'itlovchi moslama, magistral va tarqatuvchi quvurlar, sug'orish shlanglari, tomizgichlar, yordamchi va ulovchi qismlar kerak bo'ladi. Hozirgi kunda tomchilatib sug'orish tizimini 1 ga maydonga joriy qilish uchun ekin turiga qarab o'rtacha 14-22 mln.so'm atrofida mablag' sarflanadi.

Plyonka to'shab sug'orish: polietilen plyonka to'shab sug'orish texnologiyasi sug'orish suviga bo'lgan talabni va energiya xarajatlarini kamaytiradigan hamda tuproq unumdorligini oshirish imkonini beradigan real texnologik va texnik yechimdir. Tadqiqot uslublari: Qora polietilen plyonka yotqizilgan egatlar orqali sug'orish texnologiyasida tuproqning bir tekis namlanishi, plyonka ostiga quyosh nuri tushmasligi natijasida begona o'tlarning nobud bo'lishi, qator oralariga kultivator bilan ishlov berilmasligi sababli tuproqning zichlamasligi hisobiga g'o'za ildiz tizimining jadal rivojlanishi va paxta hosildorligini oshishi uchun qulay sharoit vujudga keladi. G'o'za qator oralariga plyonkato'shagich mashinasi yordamida amalga oshiriladi. Plyonka g'o'za qator oralariga oralatib traktorning orqangi g'ildiraklari o'tadigan egatlarga to'shaladi. Sug'oriladigan paxta maydonlarida qator oralarini qora polietilen plyonka bilan mulchalab sug'orish texnologiyasining agrotexnik samaradorligini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar O'zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti (hozirgi PSUEAITI) olimlari tomonidan viloyat filiallari tajriba dalalarida o'tkazilgan [1].

Bir gektar maydonga 63 kg plyonka (narxi 1 kg 5,5-7,0 ming so'm oralig'ida) talab etilib, o'rtacha 346-441 ming so'm sarflanadi. Mazkur texnologiyani qo'llash orqali dalada 20-25 % suv sarfi iqtisod qilingan holda agrotexnik tadbirlarga sarflanadigan yoqilg'i moylash maxsulotlari hamda mexanizatorlarga beriladigan ish hajmini 2 baravarga kamaytirish mumkin.

Ko'chma egiluvchan quvur orqali sug'orish: bu texnologiyani qo'llash orqali dalada suv sarfi 15-20 foizda iqtisod qilinib, qo'l mehnati 30-40 foizga kamayishiga erishiladi. Shuningdek, dalada o'q ariqlar olishga zaruriyat bo'lmagan holda dalaning ushbu qismiga ekin ekish imkoniyati

yaratiladi.

Tomchilatib sug'orishning tajriba usulini Buxoro viloyati fermer dalalari misolida ko'rib chiqamiz. Tajriba tizimiga asosan, dala tajriba ishlari 3 ta variantda va 4 ta qaytariqlarda amalga oshirildi. Bo'lakchalar o'lchami quyidagicha: egat uzunligi $L_e = 100$ m, egatlar orasidagi masofa tuproqning mexanik tarkibiga asosan olingan bo'lib, o'rta qumoqli tuproqlarda ($a = 0,6$ m), qatorlar soni 8 ta, shundan 4 tasi hisobiy qatorlar, qolgani himoya qatorlaridir. O'rta qumoqli tuproq bitta variant maydoni $8 \times 0,6 \times 100 = 480 \text{ m}^2$, bir qaytarilish maydoni $480 \times 4 = 1920 \text{ m}^2$, umumiy tajriba maydoni $1920 \times 3 = 5760 \text{ m}^2$ yoki 0,5 ga.

Tajriba dalasida quyidagi kuzatish, o'lchov va tahlillar olib borilgan:

- Tuproqning morfologik tuzilishi. Buning uchun izlanishlar boshlanishida barcha dala tajribalari o'tkaziladigan maydonlarda sizot suvlari sathigacha bo'lgan chuqurlikda tuproq qirqimi qazilib, genetik qatlamlar bo'yicha tuproqning morfologiyasi aniqlandi.

- Tuproqning mexanik tarkibi genetik qatlamlar bo'yicha 0-100 sm. qatlamgacha bo'lgan chuqurlikda tuproq qirqimidan olingan namunalar bo'yicha N.A.Kachinskiy uslubida aniqlandi.
- Tajriba maydoni tuproqning chirindi, umumiy azot, fosfor va kaliy miqdorlari amal davri boshida 0-30 sm, 30-50 sm. qatlamlarda aniqlandi. Chirindi miqdori Tyurin, umumiy azot va fosfor, harakatchan fosfor B.P.Machigin, almashinuvchan kaliy esa P.V.Protasov usuli bilan tahlil qilindi.
- Tuproqning hajm massasi bahorda dalani diagonali bo'ylab uch nuqtasidan, kuzda esa sug'orish tartiblari bo'yicha har 10 sm. qatlamdan 0-100 santimetrgacha silindr usulida aniqlandi.
- Tuproqning solishtirma og'irligi piknometrik usulda aniqlandi. Umumiy g'ovaklik, tuproqning hajm va solishtirma og'irligi ma'lumotlari bo'yicha hisoblandi.
- Tuproqning suv o'tkazuvchanligi amal davri boshida dalaning diagonali bo'yicha 3 nuqtada, amal davri oxirida esa barcha variantlarda metall silindrlar usulida aniqlandi.
- Tuproqning cheklangan dala nam sig'imi (CHDNS) bahorda tajriba variantlarini joylashtirishdan oldin, $2 \times 2 \text{ m}^2$. maydonchalarga suv to'ldirish yo'li bilan ramka usulida aniqlandi. Kuzatuv maydonchasidagi namlikni aniqlash uchun tuproq namunalari 4 qaytariqda har 10 sm. qatlamdan 0-100 sm. gacha olindi.
- Sug'orish oldi tuproq namligi termostat-tarozi usulida o'lchanib borildi.
- Sug'orishga berilgan suv miqdori «Chipoletti» va «Tomson» suv o'lchagichlari yordamida olib borildi.
- Sizot suvlari sathi va mineralizatsiyasining o'zgarishi (dinamikasi). Buning uchun tajriba dalasidagi ikkinchi qaytariqdagi barcha variantlarga kuzatuv quduqlari o'rnatildi. Quvurlar 50 mm. diametrdagi polietilen shaklida bo'lib 3 m. chuqurlikka o'rnatildi. Quvurlarning quyi 1,2 m. li qismi g'alvirak teshikchalardan iborat bo'lib, ular filtr (kapron material) bilan o'ralgan, ulardagi sizot suvlari sathi har 10 kunda 1 marta va sug'orishlardan oldin hamda sug'orishdan so'ng 3 kundan keyin o'lchab borildi.
- Tuproq tuz rejimini aniqlash. Buni amalga oshirish maqsadida barcha variantlardan o'suv davri boshi va oxirida tuproq namunalari olindi. Olingan tuproq namunalariidagi tuzlar miqdori elektrokonduktometr asbobi yordamida aniqlab borildi.
- G'o'zaning o'sishi, rivojlanishi, hosil to'plashi bo'yicha fenologik kuzatuvlar har bir tajriba varianti va qaytariqlari bo'yicha o'tkazildi. Kuzatuvlar o'tkazilgan har bir variant bo'yicha qog'ozdan tayyorlangan yorliqlar osilgan 100 dona o'simliklardan g'o'zani chinbarglar soni – 1-iyun, o'simlikning bo'yi-1-iyun, 1-iyul, 1-avgust, hosil shoxlari-1-iyul,1-avgust, hosil tugunchalari 1-iyul, 1-avgust va ko'saklar soni 1-avgust, 1-sentabr sanalarida aniqlandi.
- Tajriba maydonining haqiqiy ko'chat qalinligi ikki muddatda: amal davri boshida va oxirida, ya'ni terim oldidan har bir variant va qaytariqlarda hisob bo'lakchalaridagi mavjud o'simliklarni to'liq sanash orqali aniqlandi.
- Bir dona ko'sakdagi paxta og'irligi har bir terimdan oldin barcha variant va qaytariqlar

bo'yicha yorliq osilgan o'simliklardan terib olingan paxta namunalarida aniqlandi.

- G'ozda hosildorligi barcha qaytariqlardagi har bir variantning hisobiy qatorlaridagi paxtani qo'lda terish orqali aniqlandi.
- G'ozda hosilining qaytariqlar bo'yicha ishonchlilik darajasi B.A.Dospexovning ikki omilli dispersiya uslubi asosida matematik ishlov berilib, tahlil qilindi.
- Turli sug'orish tartiblari va texnologiyalarining g'ozda yetishtirishdagi iqtisodiy samaradorliklari hisobiy usulda aniqlandi.

Tuproq mexanik tarkibining tuzilishi uning suv-fizik xususiatlarini muhim omili hisoblanadi. Tuproqning mexanik tarkibi-tuproqning suv o'tkazuvchanligi, namlik sig'imi, namlikning kapillyar ko'tarilishi va tuproqning hajm og'irligiga bog'liq. Tajriba dalalari tuprog'ining mexanik tarkibi N.A.Kachinskiy tavsifi bo'yicha aniqlandi. Tadqiqotlar boshlanish davrida g'ozda tajriba dalasida tuproq unumdorligini baholash bo'yicha undan namunalar olinib, Buxoro viloyatidagi laboratoriyada agrokimyoviy tahlildan o'tkazildi.

Olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, vegetatsiya boshida eng ko'p suv o'tkazuvchanlik tajribaning birinchi soatida (216,8 m³/ga ni tashkil etdi) kuzatilgan bo'lsa, keyingi soatlarda suv o'tkazuvchanlik nisbatan kamayib borgan va kuzatuvlarning 5 va 6-soatlarida suv o'tkazuvchanlik tezligi bir-biriga yaqinlashib borgan. Tajriba yilining 1 –yilda (2021-yil) Vegetatsiya boshida 6 soat davomida 779 m³/ga o'tgan bo'lsa, vegetasiya oxirga kelib CHDNS ga nisbatan tuproq namligi 70-80-60 % bo'lganda 703 m³/ga o'tganligi tajribalarda o'z isbotini topdi.

Xulosa: Yuqorida keltirilgan tahlillar natijasida quyidagicha xulosa kelish mumkin. Tadqiqot natijalariga va hisob-kitob ishlari bo'yicha barcha tajribalar bo'yicha 3 variant, ya'ni sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-80-70 foizda ushlab turilganda, eng yaxshi suv o'tkazuvchanlikka ega ekanligi tasdiqlandi va olingan hosil ko'rsatgichi 45 s/ga hosil olindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Mirziyoyev Sh. M. O'zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi. O'zbekiston, 2017 y.my.gov.uz.
2. Alekseev A.M. O'simliklar suv tartibi va unga qurg'oqchilikning ta'siri // Qozon, 1948. 355-bet
3. Nazarov M., Xamidov F.,Nazarov O." Tuproq sho'rlanishiga sabab bo'luvchi ekologik omillarni kamaytirish tadbirlari". Agro ilm-O'zbekiston qishloq xo'jaligi, 2017., 5(49) son, 69-bet.
4. Xamidov M.X., Shukurlayev X.I., Mamataliyev A.B. Qishloq xo'jaligi gidrotexnika melioratsiya// Darslik.-T. Sharq, 2009., bet.-380.
5. Hayitova M. "Sho'rlangan tuproqlarni yuvishda qo'llanilgan usullar". Agro ilm-O'zbekiston qishloq xo'jaligi, 2018, 4 (54) son, 77-bet.
6. Xamidov M.X., Xamrayev K.Sh., Hasanov M.V. "Buxoro vohasining sho'rlangan tuproqlarida sho'r yuvish texnologiyasini takomillashtirish"// Buxoro davlat universiteti ilmiy axbaroti, 2019, 1 (73) son, 72-bet.
7. Masharipov I., Yo'ldoshev J. va b.;-G'ozaning istiqboli Xorazm-150- navi //Fermar xo'jaliklarida paxtachilik va g'allachilikni rivojlantirishning ilmiy asoslari: Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalari asosidagi maqolalar to'plami. – Toshkent, 2006. B. 293-295.
8. www.teachertrainingvideos.com
9. <http://www.agro.uz>

IT IS A WATER-SAVING TECHNOLOGY CREATED WITH THE POWERFUL SWELLING "HYDROGEL".

Sadullaev Azamat Nafiddinovich and Minturganov Yo'ldosh Muxitovich

Bukhara national research management institute researcher-teacher

Bukhara national research management instituti

Annotation. Hydrogel is an artificial polymer that absorbs water, allowing it to retain moisture for a long time. Hydrogel, which is saturated with snow or rain or irrigation water, absorbs 250 to 400 times more water than its weight by slowly passing moisture to the roots of plants. Simply put, 10 gr. The polymer can hold between 2.4 and 4 liters of water. As for its efficiency, if used correctly, it will save 20 to 40% of irrigation water for most agricultural crops. It is well known that the water supply system is mainly divided into three systems: drinking and household water and industrial and agricultural water. It is necessary to clean the toilet before adding it to the water basins or the municipal sewage.

Key words. Hydrogel, Polymer, Irrigation, Granular, Dry Land, Wastewater, Resource Management.

To date, the available and limited water resources in the region have been fully distributed and utilized among the countries. In the existing conditions, the growing demands for water in the region can be met mainly due to the rational use of existing water resources and finding internal reserves of water resources. Therefore, scientists are paying close attention to the development of water-saving technologies.

The decision of the President of the Republic of Uzbekistan dated December 27, 2018 "On urgent measures to create favorable conditions for the widespread use of drip irrigation technologies in the cultivation of cotton raw materials" paves the way for the solution of such economic issues in the introduction of a new method. In order to achieve the expected results of water saving in economic sectors, especially in agriculture, along with the use of modern irrigation techniques that allow a sharp reduction in inefficient water consumption, the development and improvement of relatively cheap and simple non-traditional irrigation technologies and methods is one of the urgent problems of great scientific and practical importance. . One such method is to create cost-effective irrigation technologies based on the use of strong swelling polymer hydrogels.

Hydrogel is a highly absorbent artificial polymer that can retain soil moisture for a long time. A hydrogel saturated with snow, rain or irrigation water gradually transfers moisture to the roots of plants and absorbs 250-400 times more water than its own weight. Simply put, 10 gr. The polymer can hold up to 2.4-4 liters of water. As for its efficiency, it can save 20-40 percent of water used for irrigation of most agricultural crops when used correctly. It is known that water supply is mainly divided into three systems: water used for drinking and household use, and water used for production and agriculture. Toxic wastewater must be treated before it is added to water bodies or municipal wastewater supplies.

Hydrogel can be widely used in the cultivation of all types of crops in irrigated areas, as well as in low-water and dry lands, in planting horticultural and forestry seedlings (saxovul, various trees), in landscaping - in planting lawn flowers and similar ornamental crops. Hydrogelv granules should be stored in a dry place, away from moisture, in waterproof polyethylene bags. Many studies have been conducted to study the water requirement of grain in different soil and climate conditions and different conclusions have been reached.

Water savings in hydrogel polymer irrigation are typically achieved by:

- the specificity of the irrigation regime (compliance of the irrigation rate with the water demand of the plant);
- limitation of the irrigated (moistened) area (water is delivered directly to the layer where the root of the plant develops);
- low amount of water evaporated from the soil (the field is long wet due to time lag);
- limiting the development of weeds (due to the absence of these weeds, all the water is used by crops);
- not to throw water from the field.
- Water savings in hydrogel polymer irrigation are typically achieved by:
- the specificity of the irrigation regime (compliance of the irrigation rate with the water demand of the plant);
- limitation of the irrigated (moistened) area (water is delivered directly to the layer where the root of the plant develops);
- low amount of water evaporated from the soil (the field is long wet
- due to time lag);
- limiting the development of weeds (due to the absence of these weeds, all the water is used by crops);
- not to throw water from the field.

Applying this newly created strong swelling polymer hydrogel irrigation technique to irrigation of agricultural crops grown in different climatic, soil, hydrological and melioration conditions of our Republic, and studying and improving new irrigation technique elements for each type of crop under certain conditions is an urgent issue.

REFERENCES.

1. Agaltseva N. The impact of climate change on the water resources of Uzbekistan. Uzhydromet. Tashkent. 2019.
2. Khamidov M., Khamraev K. Water-saving technologies of cotton irrigation in the conditions of global climate change and shortage of water resources. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 883(1), 012077
3. Methods of conducting field experiments. O'zpit, Tashkent, 2007, 146 p
4. The method of agrochemical and agrophysical research in irrigated cotton areas. Note: 1962. - 440 P.
5. Daspeksav B.A. Methodology of field experience. Moscow. Agropromizdat, 1985. 351 P.
6. Zhuraev U. A., Atamurodov B. N., Sabirov K. S. and Najmiddinov M. M. (2022). Technology of irrigation of agricultural crops with water of various quality. American Journal of Social and Humanitarian Studies, 3(7), 45-49
7. Zhuraev A. K., Zhuraev U. A., Atamurodov B. N., Sabirov K. S. and Najmiddinov M. M. (2022). THE EFFECTIVENESS OF INTENSIVE POTATO CULTIVATION IN SALINE SOILS. Scientist's website: International Journal of Scientific Research, 3(6), 1853-1859.
8. Zhuraev A. K., Zhuraev U. A., Atamurodov B. N., Sabirov K. S. and Najmiddinov M. M. (2022). THEY WATER THEIR CROPS WITH WATER OF DIFFERENT QUALITY. Eastern Renaissance: innovation, education, natural and social sciences, 2 (6), 1251-1257.
9. Khamidov M. H., & Zhuraev U. A. (2012). The effect of phytoremediation on soil salts of plants. Innovative technologies in the water management complex.- Ukraine, Rivne, 32-34.
10. Mountain B., Hamidov A., Muhammad Khan K. and Juraev U. Improving the quality of drainage waters by biological methods: practical work carried out in the Bukhara region of Uzbekistan. European Scientific Review.- Austria, Vienna.-2016.- September-October production.(05.00. 00. № 3).
10. Zhuraev A. K., Zhuraev U. A., Atamurodov B. N., Sabirov K. S. and Najmiddinov M. M. (2022). THEY WATER THEIR CROPS WITH WATER OF DIFFERENT QUALITY. The Eastern Renaissance: Innovation, Education, Natural and Social Sciences, 2(6), 1251-1257.

YERLARNING MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASHDA TIK DRENAJNING O'RNI (BUXORO VILOYATI MISOLIDA)

Radjabova Mahliyo Maxmudovna – “Gidrologiya va ekologiya” kafedrası assistenti

Email: radjabovamaxliyo33@gmail.com

Sultonov Diyor, Choriyev Ravshan - talaba

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya. Hozirgi vaqtda suv resurslari kamchil bo‘lgan yillarda sug‘orish uchun sho‘rlanish darajasi yuqori bo‘lgan tik zovur quduqlari va kollektor-drenaj suvlarni ishlatish hisobiga suv tanqisligini birmuncha bartaraf etish mumkin. Bu suvlarning sifatini hisobga olmay, undan foydalanish qishloq xo‘jaligi ekinlar hosildorligini pasaytiradi yoki hosilni butunlay yo‘qotishga va qayta sho‘rlanishga sabab bo‘ladi. Ushbu salbiy oqibatlarining oldini olish uchun kollektor-drenaj va yer osti suvlaridan foydalanishdan oldin ularning sug‘orishga yaroqligini aniqlash zarur.

Kalit so‘zlar. Yer osti suvlari, tik drenaj, kollektor, zovur, Buxoro tumani sug‘oriladigan maydonlari, suv resurslari, qishloq xo‘jaligi.

Abstract. At present, in the years when water resources are scarce, it is possible to partially eliminate the water shortage due to the use of vertical wells and collector-drainage water with a high salinity level for irrigation. Using these waters without taking into account their quality can reduce the productivity of agricultural crops or cause complete loss of crops and re-salinization. In order to prevent these negative consequences, it is necessary to determine the suitability of collector-drainage and underground water for irrigation before using it.

Key words. Underground water, vertical drainage, collector, ditch, irrigated areas of Bukhara district, water resources, agriculture.

Qishloq xo‘jalik ekinlarini sug‘orish suvning yaroqliligi, dastavval uning sho‘rlanish darajasi va kimyoviy tarkibi bo‘yicha aniqlanadi. Buning uchun O‘zbekiston Respublikasi Qishloq va Suv xo‘jaligi Vazirligining viloyatlardagi meliorativ ekspeditsiyalarining ma‘lumotlaridan foydalanish kerak, ular kollektordrenaj suvlarining shurlanish darajasini muntazam tekshirib boradilar. Bu ma‘lumotlar bo‘lmagan taqdirda kollektorlardan suv namunalarini olib kimyoviy tarkibini tahlil qilib turish kerak. Suv namunalarini olish tadbirlarini kollektorlarda suv oqimi keskin o‘zgarganda (ko‘p va kam bo‘lganda) har o‘n kunda bir marta olish zarur..

Sug‘orish uchun tik quduq va kollektor-drenaj suvlaridan foydalanilganda suvning kimyoviy tarkibini vegetatsiya davrida kamida 1 marta aniqlash zarur.

Tik drenaj quduqlarning ishlash rejimi Buxoro tumanining sug‘oriladigan yerlarida yer osti va bosimli suvlarining gidrorejim murakkabligi sababli ochiq kollektor-drenajlardan tashqari tik drenaj quduqlaridan foydalanish yerlarning samaradorligi oshirishda ularning meliorativ holatini barqaror vaziyatda bo‘lishini ta‘minlashda muhim rol o‘ynaydi. Barcha tik drenaj quduqlarini ishlatish va ulardan foydalanish nasos stansiyalari va aloqa bo‘limi boshqarmasi Buxoro tumani tik quduqlar bo‘lim zimmasiga va ularning ish rejimini o‘rganish va meliorativ ekspeditsiya Buxoro tuman bo‘limiga yuklatilgan.

Tuman bo‘yicha 2022 yil 1 yanvar holatida 127 ta tik drenaj quduqlari mavjud bo‘lib, umumiy sug‘oriladigan maydonning 21,35 foiz, ya‘ni 6460 gektar maydonning suv-tuz muvozanati barqarorlashtirilmoqda. Hisobot yili davomida shu quduqlar bilan 10,25 mln.m³ bosimli sizot suvlari chiqarilib, kollektorlar orqali sug‘oriladigan maydonlar xududidan chiqarib yuborildi. Tik drenaj quduqlari 1 sekundda chiqadigan suv miqdori o‘rtacha 0,13 m³/s ni tashkil qiladi. Tik drenaj quduqlari bilan chiqarilgan yer osti suvlarining mineral tarkibi litriga 3,330 gr/l ni tashkil etadi. Yil boshida tuzilgan tik drenaj quduqlarining ishlash rejasi bo‘yicha hisobot yili davomida tumandagi mavjud quduqlarni 469,88 moto/soat ishlatish ko‘zda tutilgan edi. Haqiqatda esa barcha quduqlarning ishlagan vaqti 100,144 moto/soatni tashkil qiladi. Shuning natijasida ayrim tik drenaj quduqlari ta‘siri maydonlarida vegetatsiya mavsumida yer osti sizot suvlarini kerakli

Yillar , Oylar	Sugʻoriladiga n Maydon (ga)	Shu jumladan yer osti sizot suvlarining mineral joylashuvi boʻyicha							
		0- 1gr/l	%	1-3gr/l	%	3-5gr/l	%	5<gr/l	%
2021 yil									
1.IV	276309	24	-	130874	47,4	138925	50,3	6486	2,3
1.VII	276309	1855	0,7	145682	52,7	114121	41,3	14651	5,3
1.IX	276309	1773	0,6	141691	51,3	125946	45,6	6899	2,5
2022 yil									
1.IV	276309	77	-	175001	63,3	95431	34,5	5800	2,1
1.VII	276309	9044	3,3	203811	73,8	59445	21,5	4009	1,5
1.IX	276309	813	0,3	225240	81,5	47732	17,3	2524	0,9

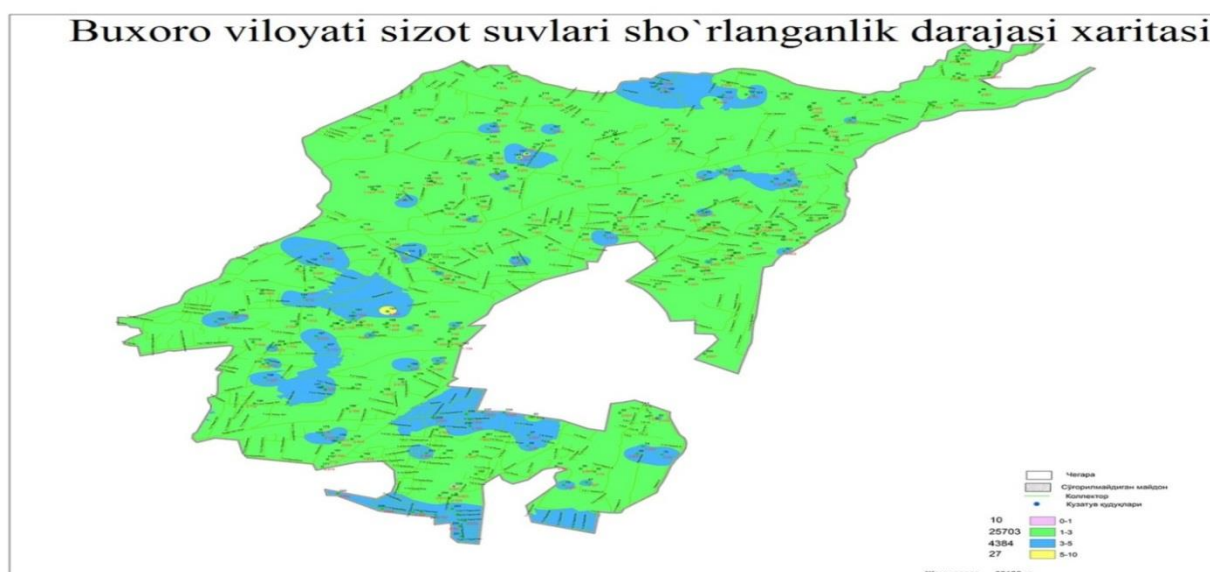
chuqurlikgacha tushurish imkoniyati yaratilmadi. Tik drenaj quduqlarining ish samarasini nazorat qilish va har o'n kunda rejimini tuzish tik drenaj quduqlari xududida joylashgan 127 dona nazorat quduqlari o'lchovi natijasida amalga oshiriladi.

Agar minerallashgan suvlar bilan sug'orish meoyori tuproqning chegaraviy dala nam sig'imigacha suv tanqisligidan kam bo'lsa, u holda u holda tuproqda tuz to'planish jarayoni yuzaga keladi. Shu sababdan bunday sharoitlarda sug'orish mehyori daryo suvi bilan sug'orishdagiga nisbatan 15-20 foizga, mavsumiy mehyori 20-25 foizga oshiriladi, ya'ni "sho'r yuvish sug'orish rejimi" qo'llaniladi. Sizot suvlarning joylashuvi qancha chuqurda bo'lsa qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligi ham shuncha oshib boradi. Viloyatda umumiy sug'oriladigan maydonlar 274.6 gektarni tashkil qiladi. Shundan, 2020-2021 yillarda sizot suvlarning joylashuvi quyidagicha bo'lgan.

Tumandagi sug'oriladigan maydonlarning sho'rlanish darajasi o'rganilganda quyidagilar aniqlandi. 2021-yilda 1- gr/l bo'lgan sho'rlanish darajasi tumanda 26700 gektarni sho'rlanish darajasi 3.0-5.0 gr/l bo'lgan maydonlar 3257 gektar maydonni tashkil qildi.

Sug'oriladigan maydonlarda sizot suvlarning 2021-2022 yillarda sho'rlanish darajasi Buxoro, Jondor, Vobkent va Romitan tumanlari ududidagi kollektor- drenaj tarmoqlarida yig'iladigan sizot suvlar tashlanadi. Kollektorning umumiy suv yig'ish maydoni 64.6 ming ga. Markaziy-Buxoro zovuriga viloyatdagi 80 ga yaqin xo'jalik ichki va xo'jaliklararo kollektor suvlari qo'yiladi. Markaziy-Buxoro zovuri viloyatdagi 1200 gektar maydonga xizmat qiladi. Markaziy Buxoro zovuri suvining tarkibidan natijalar olinganda quyidagilar aniqlandi.

Markaziy Buxoro zovuridan oqib o'tayotgan suvning tarkibidagi loyqaligi 1 litr suvda 2 milligrammni tashkil qildi. Markaziy Buxoro zovuri suvining ishqoriyligi 3.0 milligramm. 1 litr suvdagi quruq qoldiq 1348.0 mg/dm³, umumiy qattiqligi 13.0 mg/dm³, azot nitrit 18.8 mg/dm³, xloridlar 385.0 mg/dm³, sulfatlar 633.0 mg/dm³, ftor mg/dm³ ni tashkil qildi. Azot ammoniy miqdori kuzatilmadi. Mahalliy moddalarga xos bo'lgan maxsus moddalar (fosfat, mis, qurg'oshin, tsink) kabi moddalar miqdori Markaziy Buxoro zovurining suv tarkibida aniqlanmadi. Qishloq xo'jaligida Kollektor-zovur va tashlama ko'l suvlaridan qishloq xo'jalik ekinlarni sug'orishda foydalanish suv resurslari potentsialini ishga solishning muhim vositasi hisoblanadi. Hozirgi kunda tumanda Markaziy Buxoro kollektor-zovur sularidan sug'orish sistemalaridagi miqdori 40-50 foizga bormoqda. Vobkent tumanida ham sug'oriladigan maydonlarda ham suv tanqis bo'lgan vaqtlarda minerallashgan kollektor-zovur suvlaridan nasoslar yordamida ommaviy ravishda foydalanishning boy tajribasi bor. Darhaqiqat, maqsadimiz yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish uni muhofaza qilish iboratdir.



FODALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. The drip irrigation method is a guarantee of high yields JA Dustov, NS Xusanbayeva, MM Radjabova - IOP Conference Series: Earth and Environmental ..., 2022
2. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ВЛИЯНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ НА ГОДОВОЙ ПРИРОСТ РАСТЕНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ ШР Ахмедов, ИН Турсунов, ММ Ражабова - Экономика и социум, 2022
3. Sug'orishda yer osti suvlaridan ratsional va ekologik xavfsiz foydalanishning ilmiy asoslari (kungaboqar misolida) SR Axmedov, IN Tursunov, MM Rajabova, SH Hakimov - Science and Education, 2022
4. Scientific basis of rational and ecologically safe use of groundwater in irrigation (in the case of sunflower) SR Akhmedov, IN Tursunov, MM Rajabova... - Global Scientific Review, 2022
5. Scientific basis of the effect of groundwater sources on annual plant growth in current natural conditions SR Akhmedov, XT Tuxtaeva, ZU Amanova... - IOP Conference Series: Earth and Environmental ..., 2023
6. Application of drip irrigation technology for growing cotton in Bukhara region B Matyakubov, D Nurov, M Radjabova, S Fozilov - AIP Conference Proceedings, 2023
7. СИСТЕМА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТНИКОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ ММ Раджабова, ХХ Ниязов, С Улмасов, А Зулфиев - Scientific Impulse, 2023
8. ANTHROPOGENIC LANDSCAPES AND PROSPECTS OF ECOTOURISM IN THE AREA OF THE BURGUNDY RESERVOIR. MM Radjabova, NR Davitov, AA Zulfiyev, S Shodiyev - Finland International Scientific Journal of Education ..., 2023
9. Scientific basis of the effect of groundwater sources on annual plant growth in current natural conditions SR Akhmedov, XT Tuxtaeva, ZU Amanova... - IOP Conference Series: Earth and Environmental ..., 2023 <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1138/1/012034/meta>
10. ЗАПАСЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОД БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ММ Раджабова, А Зулфиев, М Эргашев - СОВРЕМЕННАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ..., 2023
11. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ВЛИЯНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ НА ГОДОВОЙ ПРИРОСТ РАСТЕНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ ШР Ахмедов, ИН Турсунов, ММ Ражабова - Экономика и социум, 2022

TOG' DARYOLARIDA SUV O'LCHASH POSTLARINI TASHKIL QILISH USLUBLARI

D.Y.Yoshiyeva - "Gidrologiya va ekologiya" kafedrası stajyor-o'qituvchisi
J. Suyunov – talaba

TIQXMMI MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya. Maqolada O'zbekiston tog'lari va tog' oldi zonalaridagi tez oqar va murakkab relyefli daryolarda suv o'lchash postlarini tashkil qilish uslublari ko'rib chiqilgan. Ishni amalga oshirishda mazkur hududlarni o'rgangan tadqiqotchi olimlarning ilmiy izlanishlari va tadqiqotlari tahlil qilindi. Natijada tog' va tog' oldi daryolarning geologik tuzilishi, gidrologik rejimi va relyefi haqida ilmiy malumotlar to'planib tahlil qilindi. Uzoq masofaga uzatuvchi va nishablik suv o'lchash postlari haqida ilmiy izlanishlar keltirilgan. Natijada murakkab relyefli daryolarda suv o'lchash ishlari amalga oshirish ko'rib chiqilgan va tahlil qilingan.

Kalit so'zlar. gidrotexnik inshoot, gidrologik, gidrologik rejim, gorizontal, ko'priq, nishablik, nivelir, relyef, reper, suv posti, suv sathi, tarirovka, tros, temir lenta, g'altak.

Abstract. The article examines the methods of organizing water measuring stations in fast-flowing rivers with complex terrain in the mountains and sub-mountain zones of Uzbekistan. During the implementation of the work, the scientific researches and studies of the research scientists who studied these areas were analyzed. As a result, scientific data on the geological structure, hydrological regime and relief of mountain and sub-mountain rivers were collected and analyzed. Scientific research on long-distance transmitter and slope water measuring stations is presented. As a result, the implementation of water measurement works in rivers with complex relief was considered and analyzed.

Key words. hydrotechnical structure, hydrological, hydrological regime, horizontal, bridge, slope, level, relief, leveler, water post, water level, taring, cable, iron tape, reel.

Kirish. Mamlakatimizda gidrometeorologiya xizmati umumdavlat xizmati hisoblanib, uning vazifasi xalq xo'jaligini gidrometeorologik ma'lumotlar bilan ta'minlashdir. Vatanimizda barcha gidrometeorologik ishlar ustidan rahbarlikni O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Gidrometeorologiya xizmati markazi – O'zgidromet olib boradi. O'zgidrometning asosiy vazifasi xalq xo'jaligining barcha tarmoqlarini va mamlakat mudofaa tizimini meteorologik, klimatologik, aerologik, agrometeorologik, gidrologik va dengiz gidrometeorologik ma'lumotlari bilan ta'minlashdir.

Tog' va tog' oldi zonalaridagi murakkab relyefli va tez oqar daryolarida gidrometeorologik stansiyalar va suv o'lchash postlari va ularning tarmog'ini tashkil qilish da amalga oshirilgan asosiy tadqiqotlar va ularning tahlillari asosida to'plangan ilmiy ma'lumotlar ko'proq gidrometriya, gidrologiya kabi fanlar sohalariga tegishli adabiyotlarda o'z aksini topgan. Ular qatoriga gidrometriya, gidrologiya, daryolar gidrologiyasi va boshqa kitoblarni keltirish mumkin.

Tog' va tog' oldi zonalaridagi murakkab relyefli va tez oqar daryolarida quyidagi suv o'lchash postlarini o'natish mumkin;

1. Aralash suv o'lchash postlari;
2. Uzatma suv o'lchash postlari:
 - ko'priqli suv o'lchash postlari;
 - trosli suv o'lchash postlari;
3. O'zi yozar suv o'lchash postlari;
4. Nishablik suv o'lchash postlari;

1) Ba'zi hollarda shunday sharoitlar bo'ladiki, bunda bir vaqtning o'zida ham reykali, ham qoziqli postlarni tashkil etishga to'g'ri keladi. Bunday postlar aralash suv o'lchash postlari deb ataladi. Aralash suv o'lchash postlari daryo uchastkasida qirg'oqlari qiyalikning keskin o'zgargan qismida o'rnatilishi mumkin. Bunda keskin qiya qirg'oqda reykan, nisbatan to'g'ri qismida esa qoziqlardan foydalaniladi.

2) Uzatma suv o'lash postlari daryo qirg'og'i murakkab relyefli va shu tufayli oddiy suv o'lash postlarini qurish mumkin bo'lmagan hollarda tashkil etiladi. Uzatma suv oichash postlari quyidagi ikki turga bo'linadi:

- Ko'priqli suv o'lash postlari;
- Trosli suv o'lash postlari.

Ko'priqli suv o'lash postlari - daryo uchastkasining ko'priqli joyida tashkil etiladi. Ko'priqda doimiy boshlang'ich nuqta (DBN) belgilanib, u "0" kuzatish tekisligi sifatida mahkamlanadi. Uning balandligi ko'priqqa yaqin reperga nisbatan nivelirlash natijalari orqali aniqlanadi. Suv sathini aniqlash uchun g'altakka o'ralgan tros yoki temir lentadan foydalaniladi. Ko'priqli suv o'lash postlarida suv sathining o'zgarishi tanlangan "0" kuzatish tekisligi va undan pastda joylashgan suv yuzasi sathi orasidagi balandliklar farqiga nisbatan baholanadi. Bunday postlarni qurish va ularda kuzatish ishlarini olib borish juda qulay va iqtisodiy jihatdan tejamlidir.

Trosli suv o'lash postlari - daryoning qirg'og'i juda tik va daryo uchastkasida gidrotexnik inshootlar (ko'priq) bo'lmagan tog' daryolarida quriladi. Trosli suv o'lash postining asosiy qismi bo'lgan o'q - "0" kuzatish tekisligi vazifasini bajaradi. U yog'ochdan (dub, sosna) yoki quvurdan (tmba) yasalgan bo'ladi. O'q qirg'oqqa qoziqlar yordamida mahkamlanib, unga qirg'oqda 1 metr uzunlikdagi suv o'lash reykasi gorizontal holatda o'matiladi. Reykaning "0" sanog'i o'q tomonida joylashadi. Postda tros g'altakka o'ralib, reykaning oxiriga o'matiladi. Uning uchiga og'irligi 2-5 kg bo'lgan yuk osiladi. Reykadan olingan sanoqdan suv sathini topish uchun postda olingan natijalar tarirovka qilinadi.

3) O'ziyozar suv o'lash postlari - samopisetslar daryo suvi sathining kunlik tebranishi keskin va katta bo'lgan hollarda o'matiladi. Ulardan kuzatish ishlarini amalga oshirish qiyin bo'lgan joylarda foydalanish ham maqbuldir. O'ziyozar suv o'lash postlarida suv sathining tebranishi maxsus lentalar yozib boriladi. Lentalar 12 yoki 24 soatga, ba'zan 16 sutkaga, 1 oyga va 3 oygacha yozishga mo'ljallangan bo'lishi mumkin. Bunday postlarda asosiy asbob samopisets - o'zi yozardir. Uning turlari ko'p bo'lib, asosan, «Valday» tipidagi o'ziyozar qurilmalar keng tarqalgan.

O'ziyozar qurilma ikki ishchi qismdan iborat boradi:

1. suv sathi tebranishini qabul qiluvchi qurilma;
2. yozish qurilmasi.

Suv sathi tebranishini qabul qiluvchi qurilma monometr yoki qalqima tamoyiliga asoslangan bo'lishi mumkin. Eng ko'p tarqalgani - qalqima tipidagi qurilmadir.

Yozish qurilmasi, asosan, quyidagi qismlardan iborat boradi;

- baraban;
- soat mexanizmi;
- yo'naltiruvchi sterjen;
- peroli karetk;
- harakatdagi markaz;
- yukcha.

O'ziyozar qurilma suv sathi tebranishini to'rt xil masshtabda, ya'ni 1:1; 1:2; 1:5; 1:10 qiymatlarda yozishi mumkin. O'ziyozar qurilmani ikki xil usul bilan o'rnatish mumkin:

1. orol tipida;
2. qirg'oq tipida.

Ularning qaysi birini tanlashda daryo uchastkasining tegishli shart-sharoitlari hisobga olinadi.

4) Nishablik suv o'lash postida suv sathini kuzatish bilan birga suv yuzasining nishabligi ham o'lchab boriladi. Nishablik postlari asosiy kuzatish posti hududida joylashgan bo'lib, yuqori va quyi suv o'lash reyklaridan iborat bo'ladi. Nishablik postlarini tashkil etish uchun dastlab daryo uchastkasi ma'lum masofada ko'zdan kechiriladi va bir xil nishablikdagi uchastka tanlab olinadi. Yuqori va quyi nishablik postlari orasidagi masofa asosan ular orasida suv sathining pasayish balandligi - Δh ga bog'liq holda belgilanadi. Tekislik daryolarida Δh - 10-20 sm dan, tog' daryolarida esa 25-50 sm dan kam bo'lmashligi kerak. Nishab quyidagi ifoda bilan hisoblanadi:

$$I=\Delta h\div L$$

bu yerda: Δh - suv sathining pasayish balandligi, m; L - har ikki nishablik postlari orasidagi masofa, m.

Daryolar qor va muzlardan boshlanganligi uchun bosh irmoqlari tog'lardan oqib tushadi. Tog' daryolari uchun nishablik 1 km ga bir necha metr ni tashkil qiladi. Tog' daryolarida oqim tezligi 2-4 m/sek dan 6-7 m/sek gacha o'zgarib turadi. Tog'da nishablik yuqori bo'lganligi sababli tezligi yuqori oqim miqdori kam bo'lsa ham yo'lida uchragan tog' jinslarini eritib shu bilan birga kichkina tog' jinslarini o'zi bilan quyi oqimga tushadi. Daryolar suvining loyqaliligi turlicha. O'rta Osiyo daryo lari suvi nisbatan loyqa (1 m kub suvda 200—300 gr dan 1-5 kg gacha loyqa bor). Bahor va kuz faslida atmosferadan ko'p miqdorda yog'in yog'ishi tufayli daryo irmoqlari o'zanidan toshib sel toshqinlarini olib keladi. Selni tezligi o'rtacha 20-40 km/soat bo'ladi. Buning oqibatida katta tezlikka ega bo'lgan loyqa oqim quyidagi ekinzorlar va aholiga zarar yetkazadi. Masalan Rux daryosida suvning odatdagi miqdori - 27,4 m³/sek bo'lgan. Atmosfera yog'inlari ortishi va muzlarning erishi natijasida daryo o'zanidan toshib sel toshqini yuzaga kelgan va Axsarisor qishlog'i tekisligida suv miqdori 2,5 baravar ko'paygan va 68,5 m³ / sek ni tashkil qilgan.

Shu kabi hodisalardan vaqtida habardor bo'lish uchun ham tog' daryolarida gidrometrik suv o'lchash postlari quriladi. Post malumotlari daryo irmoqlarida yoki o'zanida gidrotexnik inshoot yoki to'g'onlar qurishda ham kerak bo'ladi. Tog' daryolari nishabligi yuqori bo'lganligi sababli o'zanida va qirg'oqlarida erroziya yuqori bo'ladi. Nishablik va erroziya yuqori bo'lgan daryolarda oddiy tipdagi postlarini o'rnatib bo'lmaydi, o'rnatgan taqdirimizda ham kam vaqt ishlab berishi mumkin.

Asosan:

- uzatma suv o'lchash postlari,
- nishablik suv o'lchash postlari,
- o'ziyozar (valday) suv o'lchash postlarini o'rnatish maqsadga muvofiq bo'ladi.

O'ziyozar suv o'lchash posti foydalanishda qulay lekin aholidan uzoq bo'lsa elektr va aloqa tarmoqlari uzoq bo'ladi. Uzatma va nishablik suv o'lchash postlari da aloqa va elektr deyarli zarur bo'lmay unda bevosita kuzatuvchi kuzatuv ishlarini olib boradi. Kuzatuv postlariga sel toshqinlari va muzlash hodisasi salbiy tasir qilishi mumkin. Sel toshqinlarida qirg'oqlarini katta miqdorda yemirib yuborishi mumkin natijada post malumoti hato chiqishi yoki o'ziga zarar yetishi mumkin. 3000 metr balandlikda yoz oylarida daryo suvi harorati 5°C dan oshmaydi. Daryolarda muzlash hodisalari quruqlik hududining taxminan 1/4 qismida kuzatiladi, Tog' daryolarida oqim tez bo'lganligi uchun asosan muz qatlami hosil bo'lmaydi. Daryo muzlagan vaqtda harorati asosan 0° C bo'ladi. Qattiq sovuq paytida qirg'oq bo'ylab kichik muz parchalar hosil bo'lishi mumkin lekin butunlay muzlab qolmaydi. Muzlash hodisasi da asosan suv yuza oqimi sekinlashib tezlik malumoti hato bolib quyida joylashgan post malumotlari bilan mos kelmasligi mumkin.

Postdan quyida to'g'on qurilib, u dimlanish zonasiga tushib qolsa yoki daryoning suv o'lchash posti joylashgan qismi o'zanida yuvilish yoki deformatsiya hodisalari qayd etilsa, kuzatish ishlarini amalga oshirish qiyinlashadi. Natijada bu postni ko'chirish kerak bo'ladi.

Xulosa. Daryolar — Yerda suv aylanishit muhim vosita. U quruklikda chuchuk suvni taqsimlaydi va Dunyo okeaniga qaytaradi. Daryolarning Dunyo okeaniga jami yillik oqimi qariyb 42 ming km³. Daryoning to'yinish manbalari — yog'in, qor qoplami, baland tog' qorlari va muzliklar, yer osti suvlari. To'yinish xususiyatlariga ko'ra, daryoning asosiy suv rejimi fazalarga: to'linsuv davri, vaqtincha suv to'lib oqishi va kamsuv davriga bo'linadi.

Tog' daryolari alohida suv rejimiga ega. Ularning to'yinishi va sersuvligi balandlik mintaqalari qonuniyatlariga bog'liq. O'rta Osiyo daryolari asosan tog'lardagi qor va muzliklardan suv oladi. Karst shakllari rivojlangan joylarda ba'zan yer ostida oqib, yana yuzaga chiqadigan daryo ham bor. Endi tog' daryolarida post o'rnatiladigan hududni mustahkamlab daryo o'zanini shaoritdan kelib chiqib malum bir qismini betonlash ishlari olib borilsa eroziya deyarli bo'lmaydi. Gidrometrik postini ishlash muddatini cho'zish mumkin. Agar oqimni tezligi yuqori bo'lsa postdan

yuqorida oqim so'ndirgich tashkil qilib oqimini sekinlatsa bo'ladi. Oqim sekinlashib yoki suv sathi tushgan vaqtda betonlangan o'zan tubida ma'lum miqdorda cho'kindi hosil bo'lishi mumkin. Oqim tezlashib yoki suv sathi ko'tarilganda o'zan ning betonlangan tubida hosil bo'lgan cho'kindi yana yuvib ketadi. Betonlangan qism da oqim oqishi meyorlashadi va o'zan tubi tekis boladi natijada aniq malumotlar olish mumkin. Masalan chuqurligi, tezligi, loyqaligi shu kabilarni. Suv o'lchash posti aholidan uzoq bo'lsa yo'l uzoqligi bilan muammo kelib chiqishi mumkin. O'zi yozar qurilma o'rnatilsa elektr tizimi uzoqlik qilishi mumkin. Agar elektrni quyosh panellaridan olishni yo'lga qo'ysa post ishlashida muammo bo'lmaydi. Lentalari 1 oylik yoki 3 oylik qo'yilsa kuzatuvchi ko'p borish kerak bo'lmaydi. Tog' daryolarida kuzatish ishlari murakkab bo'lishi mumkin lekin murakkab relyefga mos suv o'lchash postlarini o'rnatib kuzatish ishlarini amalgam oshirish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Akbarov A., Nazaraliyev D., Hikmatov F. Gidrometriya. -Toshkent, 2008
2. Akbarov A.A., S.Karimov. Muhandislik gidrologiyadan o'quv qo'llanma. Toshkent, 1990.
3. Hikmatov F.H. Sirliboyeva Z.S., Aytboyev D.P. Ko'llar va suv omborlar gidrografiyasi, gidrologik xususiyatlari. Toshkent, 2000
4. Myagkov S.V. Gidrologiyada information tizim muammolari. Toshkent. 2002.
5. Yunusov G'.X Gidrometriyadan amaliy mashg'ulotlar. Toahkent. 2002.
6. Yunusov G'.X., Ziyayev R.R. Umumiy gidrologiya va iqlimshunoslik. Toshkent. 2018.
7. Rasulov A.R., Xikmatov F.X., Aytbayev D.P. Gidrologiya asoslari. Toshkent. 2003.
8. Rasulov A.R., Xikmatov F.X., Umumiy gidrologiya. Toshkent. 1995.
9. Xikmatov F.X., Yaqubov M.A., Aytbayev D.P., O'zan jarayonlari va o'zan oqimi dinamikasi. Toshkent. 2004.
10. Xikmatov F.X., Aytboyev D.P., Xayitov Y.Q., Umumiy gidrologiyadan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent. 2004.

III BO' LIM. QISHLOQ XO'JALIGIDA AGROEKOTIZIMLARNI O'RGANISHDA EKOLOGIK YONDASHUV

УДК 631.84:633,51:631,445,1

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОРМ И СПОСОБОВ ВНЕСЕНИЯ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ В ХЛОПКОВОДСТВЕ ГИДРОМОРФНЫХ ПОЧВ УЗБЕКИСТАНА

Ш.Ж.Имомов – д.т.н., профессор

И.Х.Хасанов - научный сотрудник, к.с/х.н.

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

Аннотация. Эффективность азотных удобрений в хлопководстве гидроморфных почв зависит от степени засоленности почв, форм и способов их внесения. Применение азотных удобрений при средней засоленности почвы (хлора – 0,04 %, плотного остатка-0,8 %) и на лугово-болотных почвах норма более 200 кг/га под хлопчатник невыгодно.

В результате вегетационных поливов нитратный азот почвы в слое 0-100 см вымывает до 60 %, в грунтовой воде содержание нитратного азота повышается с 1,2 мг/л до 4,8 мг/л (3,7 раза). Применение амидных и аммиачных форм снижают вымываемость до 15 %, увеличиваются продуктивность растений и повышается урожайность хлопка-сырца (1,4-3,4 ц/га) по сравнению с аммиачной селитры.

Применения аммиачной селитры в подкормки хлопчатника после поливов с культивацией выгодно по сравнению с внесением их с нарезкой борозд до полива. При влажной почве удобрение по закону диффузии хорошо усваиваются растением, повышается урожайность и уменьшается вымываемость до 30% из корнеобитаемого слоя почвы.

В гидроморфных почвах геоморфологическом аллювиальном режиме-в условиях прибрежения грунтовых вод к поверхности, в нижних оазисах рек и ручьев. Такие почвы в Центральной Азии занимают половина посевных площадей. Меньшее измененные уровня грунтовых вод, испарение в 14 раз больше чем при поливе, гидроморфные почвы засоляются. Почвы подразделяются на пустынной, лугово-болотный и соланчаки. В гидроморфных почвах характерно наличие агроирригационного слоя 1,5-2,0 метра, количество гумуса составляет 0,5-1,5 %, в речных оазисах до 3,7 %.

В Узбекистане 42 % орошаемых земель подвержены среднему засолению. Применение минеральных удобрений в хлопководстве дают дополнительно азотных – 16,0 ц/га, фосфорных – 6 ц/га и калийных 2,0 ц/га прибавки урожая хлопка сырья. Коэффициент использования внесенных удобрений составляет азотных-60-70 %, фосфорных-15-20 % и калийных- 50-60 %. В течение 1963-2022 годов нами изучено на полевых опытах проведенных на Бухарской опытной станции научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопчатника.

Снижение урожайности хлопка при среднем засолении (хлор – 0,04 %, сухого остатка – 0,8 %) составило до 38 %, а в лугово – болотных почвах до 32 % по сравнению с слабозасоленным. Прибавка урожая хлопка в среднем за 4 года на слабозасоленном почвы составила 12,4 ц/га (57 %), а при среднем засолении 2,6 ц/га (21 %) при внесении 200 кг/га азота. Увеличение нормы азота до 200 г/га на средне засоленных и лугово-болотных (в Бухарской области такие почвы составляет 18,4 тысяч/га (4,1 %) по данным Бухарской гидрогеологической экспедиции, 2018) не дало прибавки урожая хлопка-сырца.

Анализ содержания нитратного азота в листьях (5, 10, 14) показало, что при внесении азотных удобрений содержание нитратов (мг/л) повышается до 4,4 раза, а фосфора уменьшается до 2 раза по сравнению слабозасоленным. Проведение промывных поливов (2-3

раза) нормой до 5 тыс.м³/га уменьшает вымываемость хлора 67 %, нитратного азота 28 %, подвижного калия 47 % и сухого остатка до 69 % по пласту люцерны. Эти показатели при слабом засолении почвы соответственно: 71, 47, 54, 64 %, а при среднем засолении: 53, 77, 46, 41 %.

Таблица 1

Количество нитратного и аммонийного азота в поливной воде, мг/л 2016 г.

Место взятия образца	Виды азота	Сроки определения						
		10.VI	20.VI	15.VII	25.VII	18.VIII	17.IX	18.XI
Аричная вода	N-NO ₃	1,1	1,0	0,9	0,8	0,9	0,2	0,9
	N-NH ₄	2,9	3,2	3,0	2,4	2,5	1,6	0,4
	всего	4,0	4,2	3,9	3,2	3,4	1,6	0,9
Вода вертикального дренажа	N-NO ₃	1,2	4,3	0,1	0,2	0,7	4,3	0,4
	N-NH ₄	3,6	3,8	2,8	3,4	4,3	1,6	0,3
	всего	4,6	8,1	2,9	3,6	5,0	5,9	0,7
Вода коллектора «Чакмак»	N-NO ₃	0,4	0,2	0,3	1,0	0,7	0,1	0,1
	N-NH ₄	2,4	3,9	1,9	2,02	2,3	1,7	1,9
	всего	2,8	4,1	2,2	3,2	3,0	1,8	2,0
Дренажная вода, % к аричной воде	N-NO ₃	99	39	11	25	78	50	4,4
	N-NH ₄	36	119	93	92	37	19	100
	всего	115	193	74	112	147	137	78
Коллекторная вода, %	N-NO ₃	36	50	30	25	77	85	44
	N-NH ₄	71	2	63	81	92	106	75
	всего	70	95	190	1600	428	10	22
Всего, мг/л	N-NO ₃	2,5	5,5	1,3	2,0	2,3	4,6	1,4
	N-NH ₄	8,9	7,2	7,7	8,0	91	4,9	3,5
	всего	11,4	12,7	9,0	10,0	11,4	9,5	4,9
В % к аричной воде, %	N-NO ₃	230	550	855	1000	256	230	160
	N-NH ₄	307	400	380	166	364	306	875
	всего	285	302	231	312	268	594	544

Содержание подвижного азота в составе в водных источниках показало, что аммиачный азот в течение всей вегетации в 3 раза превышает нитратного. В дренажной воде содержание нитратного и аммиачного азота на 93 % больше чем аричной воды. Аналогичное положение прослеживается в вертикальном дренаже (табл.1). Аричная вода подается с Амударьи с помощью насосов АБМК на высоту 120 м, протяженности 200 км.

Чем гидроморфная почва плодородная, тем больше опресняются грунты от вредных солей. С увеличением засоленности почвы более 2 раза снижается содержание воднорастворимых солей, нитратный азот и окиси калия уменьшается до 60 % по сравнению с пласту люцерны. В гидроморфных засоленных лугово-болотных почвах содержание аммиачного азота в грунтовой воде в течение вегетации хлопчатника преобладает над нитратным в 2-3 раза. С увеличением дозы азота, увеличивается содержание нитратов до 2,7 раза, аммиачного азота до 1,4 раза по сравнению с контролем (табл.2).

Таблица 2

Влияние доз азотных удобрений на динамику нитратного и аммиачного азота в грунтовой воде лугово-болотных почвах, мг/л. 2016

Годовая норма азота, кг/га	Виды азота	Перед посевами, 23. IV	Поливы				В конце вегетации
			I	II	III	IV	
-	N-NO ₃	0,1	0,1	3,6	4,7	3,5	0,1
	N-NH ₄	2,8	3,5	2,6	4,5	3,6	2,6
	всего	2,9	3,6	6,2	9,2	7,1	2,7
100	N-NO ₃	0,8	0,5	2,7	4,5	3,5	0,4

200	N-NH ₄	2,4	3,5	2,6	4,0	3,5	3,5
	всего	3,2	4,0	5,3	8,5	7,0	3,9
	N-NO ₃	0,6	0,5	1,7	5,1	7,3	2,7
	N-NH ₄	2,6	3,5	3,2	2,2	2,6	4,0
	всего	3,2	4,0	4,9	7,3	9,9	6,7
В % к контролю							
100	N-NO ₃	800	500	72	96	100	40
	N-NH ₄	86	100	100	100	97	129
	всего	103	111	85	92	98	144
200	N-NO ₃	60	50	47	113	208	270
	N-NH ₄	110	111	123	48	72	144
	всего	110	111	79	139	139	248

Внесение азотных удобрений под хлопчатник на лугово-болотных почвах повышает содержание нитратного азота в почве и грунтовой воде. С увеличением дозы азота содержание нитратного азота в почве возрастает до 12 раз, в грунтовой воде до 4,5 мг/л. Тогда как, на контроле до 2 полива отмечено наличие нитратов в почве, а в последующие периоды в результате использования их растением не наблюдается (табл. 3).

Таблица 3

Влияние доз азотных удобрений на динамику нитратного азота в почве и грунтовой воды лугово-болотных почвах, мг/л. 2016

Годовая норма, кг/га	Показа - тели	Перед посевом		В начале цветения		В массовом цветении		3-ый полив		4-ый полив	
		2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
100	0-100 см	5,6	6,8	4,4	5,2	2,7	2,1	-	-	-	-
	Грун.вода, мг/л	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	0-10 см	6,6	12,1	6,2	6,4	6,3	2,7	1,6	1,2	1,6	1,2
	Грун.вода, мг/л	-	-	14,4	1,4	1,2	1,9	1,8	2,3	3,3	4,5
В % к контролю											
100	0-10 см	100	172	231	164	693	1167				
	Грун.вода, мг/л	-	-	-	-	-	-				
200	0-10 см	118	178	141	123	233	129				
	Грун.вода, мг/л	-	-	-	-	-	-				

Количество нитратного и аммиачного азота в слое 100 см увеличилось вплоть до фазы цветения хлопчатника. При внесении мочевины и сульфата аммония количество аммонийного азота снизилось 2 раза, при внесении мочевины в фазу цветения и в 6 раз, при внесении сульфата аммония которые сохранилось до периода созревания хлопчатника.

В лугово-болотных почвах, при внесении мочевины в почве и грунтовой воде до 38 % больше N-NH₄. Такая закономерность сохранилась в фазе созревания на уровне 148 % по сравнению с аммиачной селитрой.

Влияние минеральных удобрений на хлопчатник отмечено в работах Н.П.Малинкина [6], Ш.Ж.Имомова [2,3,4], Х.Т.Рискеевой [5], Т.Пирахунова [7], С.Р.Назарова [8], И.Х.Хасанов [9], С.Р.Асатова и др.[10, 11]. Эти опыты проводились в основном на автоморфных, частично гидроморфных почвах. Почвы в основных зонах сероземные, незасоленные. На засоленных гидроморфных почвах опыты не проводилось.

При внесении мочевины и сульфата аммония в среднем за 2 года увеличилось количество коробочек 9 %, сухая масса растений 20-22 %, урожай хлопка-сырца на 1,4-3,4 ц/га по сравнению с аммиачной селитры (табл.4).

Внесение азотных удобрений на лугово-болотных почвах до 27 % уменьшилась вес уюка, увеличилась вес семян на 10 % и длина волокна до 3 % по сравнению с контролем. При внесении аммиачной селитры после полива одновременно с культивацией, питательные вещества удобрений по закону диффузии, лучше поглощаются корневой системой растений, в результате хорошей позиционной доступности, при достаточной влажности почвы. Содержание N-NH₄ в слое 0-100 см в фазе цветения-плодообразования увеличивается до конца вегетации до 35 % по сравнению с предполивным их внесением.

Таблица - 4

Влияние форм азотных удобрений на продуктивность хлопчатника в гидроморфных почвах, (среднее за 2 года)

Формы азотных удобрений	Рост на 01. VIII, см	Количество коробочек на 01.IX, шт	ВТЧ раскрытых, %	Сухая масса		Урожай хлопка-сырца, ц/га				
				т	%	2015	2016	среднее	прибавка ц/га	%
Аммиачная селитра	58,8	10,7	100	156	100	31,6	33,6	32,6	-	-
Мочевина	58,1	10,7	100	188	121	32,8	32,5	34,0	14	104
Сульфата аммония	59,7	11,7	109	190	122	34,6	37,5	36,0	3,4	110
В % к селитре мочевины										
Сульфата аммония										
E= +/- ц/га						0,8	1,1			
P= %						1,6	1,7			

Аммиачный азот удобрений в течение 12 часов переходит в нитратную форму (Ф.В. Турчин). М.А. Белоусов в условиях Ак-Кавака на глубине 12 метров в грунтовой воде обнаружил N-NO₃. После поливного внесения аммиачной селитры, содержание NO₃ и NH₄ в слое 0-100 см увеличилось на 22 % по сравнению с внесением их до полива.

Установлено, что хлопчатник до фазы бутонизации потребляет 2-3 %, в цветении-25-30 % и цветение-плодообразовании 50-60 % азота от годовой потребности.

В автоморфных и гидроморфных почв на практике и в инструкциях Минсельхоза Республики Узбекистан азотные удобрения в подкормки хлопчатника вносятся перед поливами с одновременной нарезкой борозд. При этом внесенные удобрения с поливной влагой вымываются до глубины 60-80 см, где питательные вещества растениями хорошо усваиваются. Однако, в гидроморфных почвах в связи с близким залеганием уровня грунтовых вод, из внесенных азотный и аммиачный азот вымываются в грунтовую воду и снижается их эффективность. Этот вопрос частично изучено С.Ф. Лазаревым, И.Т.Пирахуновым, К.Курбанбаевым. Нами в течение 2020-2022 годах проводилось полевые опыты в фермерском хозяйстве «Лейлак-Лоша» Бухарского района.

После поливного внесения аммиачной селитры в среднем за 2 года увеличился рост на 9 %, раскрытие коробочек на 0,32 (5 %), сухой вес растений на 23,72 (18 %) и урожай хлопка-сырца на 2,2 ц/га по сравнению с предполивным их внесением (табл.5).

Выводы. 1. В гидроморфных почвах при промывных поливах, чем почва плодородная и слабозасоленная, больше промывается воднорастворимые соли из корнеобитаемого слоя почвы.

Таблица 5

**Влияние способа внесения аммиачной селитры на продуктивность хлопчатника
(Среднее за 2 года)**

Способ внесения аммиачной селитры	Количества коробочек, 01.IX		Раскрытые коробочки, %		Средний вес коробочек		Урожай хлопка-сырца, ц/га			Прибавка	
	шт.	%	Количества коробочек, шт.	Количества коробочек,	г	%	2020	2021	среднее	ц/га	%
До полива с нарезкой борозд	10,7	100	9,0	100	6,1	100	31,9	33,6	32,7	-	-
После полива с культивацией	11,7	109	11,1	112	6,4	105	33,8	36,1	34,9	2,2	107
E= +/- ц/га							1,41	1,36			
P= %							5,2	4,6			

2. В гидроморфных почвах на всех водных источниках-поливной, дренажной и коллекторных водах, содержание аммиачного азота превышает нитратного в 2-3 раза.

3. Примененные азотных удобрений при средней засоленности почвы (хлор – 0,04 %, сухого остатка -0,8 %) и на лугово-болотных почвах болле 200 кг/га под хлопчатник не выгодно. Экономически не оправдывается. Вымывание нитратов из почвы достигает до 60 %, в грунтовой воде 40 %, содержание нитратного азота в грунтовой воде 1,2 мг/л повышается до 4.8 мг/л (3,7 раза).

4. Премаенные амидных (мочевина) и аммиачных (сульфата аммония) форм азотных удобрений в хлопководстве гидроморфных почв повышают продуктивность растений, урожайность до 1,4-3,4 ц/га по сравнению с аммиачной селитры и уменьшают вымываемость формы азота.

5. При внесении аммиачной селитры (65 % от общей нормы) в хлопководстве гидроморфных почв после вегетационных поливов одновременно с культивацией выгодно, по сравнению с внесением их до полива. При хорошей позиционной доступности почвы с удобрением и по закону диффузии хорошо усваивается растением, повышает урожайность и уменьшают вымываемость подвижных форм.

6. Увеличение доли амидных (мочевина) и аммиачных (сульфата аммония) форм азотных удобрений и внедрения послеполивного внесения их под хлопчатник в гидроморфных почвах Узбекистана повышают качества продукции хлопково-текстильных кластеров республики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.

1. Берзин А.И. Научные отчеты Таджикской опытной станции Союзники за 1953-58гг.
2. Sh. J. Imomov, J. U. Ruzikulov, S. S. Kurbanbayev, H. S. Safarov, K. S.Sobirov, Z. Sh. Isakov, “Technological process of provisional dig a ditch” Proc. SPIE 12296, International Conference on Remote Sensing of the Earth: Geoinformatics, Cartography, Ecology, and Agriculture (RSE 2022), 122960O (6 July 2022); doi: 10.1117/12.2642980
3. Imomov S, Shodiev E, V Tagaev, T Qayumov, 2020 IOP Conf. Ser.:Mater.Sci.Eng. 883 012124

4. Sh.J.Imomov, A.A.Jo'rayev, T.F.Murodov "Local fertilizer machine with auger" Neo Science Peer Reviewed Journal Volume 4, Dec. 2022 ISSN (E): 2949-7701 www.neojournals.com.
5. Рискиева Х.Т. Азот в почвах зоны хлопкосеяния. Изд. "Фан". Ташкент.1989.с-28-32.
6. Малинкин Н.П. Роль удобрений в повышении плодородия почв и урожайности хлопчатника в Узбекистане. В книге "Агрохимическая характеристика почв СССР". Изд "Наука", Москва,1967. С-85-115.
7. Пирахунов Т.П. Диагностирование потребности хлопчатника в азоте. "Узбекский биологический журнал" №1.1964, с-120-135.
8. Назаров Р.С. Аммиачная и нитратное питание хлопчатника. Изд "Фан", Ташкент,1980, с-3-33.
9. Хасанов И.Х. Эффективность азотных удобрений при внесении их под хлопчатник гос. борбадензы и гос.хирзутум на луговых почвах Бухарской области. Авт.канд.дисс.Ашхабад,1967,с-20-28.
10. Asatov, S. R., Sulaymonov, J. N., Mukhamadov, K. M., Akhrorov, A. K., & Bobojonov, S. U. (2023, February). Sustainability in land use and maintenance of soil productivity. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1138, No. 1, p. 012027). IOP Publishing.
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. S R Asatov¹, J N Sulaymonov¹, K M Mukhamadov¹, A K Akhrorov¹ and S U Bobojonov¹ Published under licence by IOP Publishing Ltd <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1138/1/012027>

AGROECOSYSTEMS BEYOND EARTH: ECOLOGICAL AND LEGAL DIMENSIONS OF SPACE AGRICULTURE

Le Thi Thuy Nhi

Lecturer, Faculty of Economic Law, Hue University of Law, Vietnam

PhD at Beijing Institute of Technology, Beijing, China.

Email: nhiltt@hul.edu.vn

Ammar Younas

Founder, Central Asia Tech Law, Pakistan

Research Fellow, Information Society Law Center, University of Milan, Italy

Email: doctorammaryounas@gmail.com

Abstract. Assuming the feasibility of space agroecosystems and to prevent future conflicts in order to ensure equitable access for smaller countries, this paper is an attempt to highlight a need for developing comprehensive laws specifically addressing space agriculture. While current space laws provide a framework for peaceful space exploration and utilization, they lack specific guidelines for agricultural activities in space. The paper argues that while space agriculture presents a viable solution to global food challenges, it necessitates the evolution of international space law to ensure sustainable and fair development for all nations.

Keywords. Space Agriculture, Agroecosystems, Space Law, Food Security, International Law

1. Introduction

As the pace of human exploration of space continues to accelerate, space agriculture with space food security as its core will attract more and more widespread attention. The population of the world continues to grow, and limited earth resources are facing the threat of depletion. Besides, agricultural production is under increasing pressure due to climate change and fragile food supply chains. Therefore, to solve these new challenges, with the steady advancement of aerospace

engineering and the rapid development of modern science and technology, space agriculture with space food security as its core should attract more and more widespread attention. Human ventures are also expanding further into space, such as to establish long-duration manned missions or explore other planets.

In future, it will be essential to establish an efficient space farming system for human survival in space. Therefore, space agriculture research aims to provide a sustainable food source for astronauts during extended space missions and also to reduce the need to transport large quantities of supplies from Earth, making long-duration missions more feasible. Moreover, conducting plant growth experiments in space provides unique opportunities to help us examine the very building blocks of plant life down to the molecular level: transcriptomics, genomics, proteomics, and metabolomics. In addition to that, to have a better understanding of how plants adapt to microgravity and other space-related conditions. This research can have applications in areas such as agriculture, biotechnology, and even sustainable farming practices on Earth.

There are various concepts of terrestrial agroecosystems being adapted for the space environment which employ closed-loop systems, artificial lighting, hydroponics, and advanced resource management techniques to overcome the unique challenges of microgravity, radiation, and resource scarcity. This paper is an attempt to explore the feasibility and legal implications of establishing agroecosystems in space, an innovative approach to agriculture necessitated by growing global challenges. The paper also discusses existing space regulations, such as the Outer Space Treaty and Moon Agreement, highlighting their relevance to space agriculture. While these laws provide a framework for peaceful space exploration and utilization, they lack specific guidelines for agricultural activities in space.

By this paper, we underscore the advantages of space agroecosystems, including year-round crop production and resilience against terrestrial agricultural constraints, balanced against the disadvantages such as high costs and technological demands. We also emphasize the need for developing comprehensive laws specifically addressing space agriculture, particularly to prevent future conflicts and ensure equitable access for smaller countries such as Central Asia. These nations, which stand to benefit significantly from space agriculture in terms of food security and economic development, require legal protections and support in navigating this emerging field. We concludes that while space agriculture presents a viable solution to global food challenges, it necessitates the evolution of international space law to ensure sustainable and fair development for all nations.

2. International law and national space policy

There are a few legal frameworks that come into play regarding space agriculture and some of them are noteworthy. Outer Space Treaty (OST), adopted by the United Nations in 1967, is a widely recognized international treaty governing activities in outer space (1). It establishes the principle of peaceful use of outer space and prohibits placing nuclear weapons or any other weapons of mass destruction in Earth's orbit or on celestial bodies. While the OST doesn't specifically address space agriculture, it sets the groundwork for the exploration and utilization of outer space in a peaceful and cooperative manner.

The Moon Agreement was adopted in 1979. It outlines the legal framework for activities on celestial bodies, including the Moon. However, it has not been ratified by major space-faring nations like the United States, Russia, and China, which limits its practical impact. The Moon Agreement includes provisions for the sustainable use of space resources, which could potentially cover agricultural activities on the Moon (2).

Individual countries may have their own laws and regulations pertaining to space activities, including space agriculture. These laws can vary widely, and nations may develop specific legislation to address the unique challenges and opportunities of space agriculture within their jurisdiction. Space agriculture is still in its early stages, and as the field evolves, there may be a need for more specific legal frameworks to address issues such as property rights, resource utilization, and environmental impacts in space farming.

3. Advantages and disadvantages of space agriculture and implications for smaller countries

It is important to consider the constraints and challenges of growing plants in space.

3.1. Advantages of space agriculture

Firstly, crop production has traditionally been limited by seasonal variations, leading to fluctuations in supply and increased prices. However, with advancements in space agricultural techniques and technologies, it is now possible to cultivate crops year-round. For example, we can control environmental agriculture in space, by this combination of plant science and environmental control techniques optimizes plant growth inside an enclosed space. Unlike a traditional greenhouse, this new vertical approach to cultivation leverages technology and data to maintain ideal growing conditions in a completely closed structure.

These tools make it possible to filter contaminants from water for crops (keeping them out of food) and deliver the exact nutrient balance to feed any crop throughout its life cycle. Artificial lighting can eliminate the effects of fluctuating solar light, nurturing growth with a precise mix of beneficial red, blue, and green light at the right intensity and duration. Environmental controls also maintain proper temperature and humidity to prevent disease. Therefore, it can ensure year-round cultivation without being limited by seasonal changes, providing a consistent food supply (3).

Secondly, climate change will continue to threaten global food security. Development of space agriculture technology may be the way to help mitigate food scarcity, particularly in regions where arable land is limited or prone to natural disasters. By reducing dependence on traditional farming methods, countries can increase their food self-sufficiency.

Thirdly, space agriculture offers the potential for sustainable food production by reducing the need for harmful chemical fertilizers, pesticides, and large-scale land clearing. It can also help in researching and exploring innovative, eco-friendly agricultural practices for farmers on the Earth. In fact, novel seeds are another massive opportunity for agriculture technology innovation in space. NASA is already working to tailor seeds flown aboard the space station to better thrive in that environment. NASA hopes to embed seed film with nutrients to protect plants from stress encountered in microgravity or enrich seed film with growth-promoting micro-organisms. If successful, seed film could be a viable option for farmers on Earth looking to tailor plants to be more resilient in the face of stressors (4).

3.2. Disadvantages of space agriculture

Setting up infrastructure for space agriculture can be costly, requiring substantial initial investments in facilities, technologies, and equipment, such as plant growth chambers, irrigation systems, nutrient delivery systems, and monitoring devices, which often need to be lightweight, compact, and designed to withstand the harsh conditions of space. Besides, the environment in space is vastly different from Earth, and therefore, specialized facilities need to be designed and built to create a suitable growing environment. These facilities must provide controlled temperature, humidity, lighting, and nutrient delivery systems, among other factors, to support plant growth. As a result, it can pose a financial challenge, especially for smaller countries with limited resources.

Secondly, creating the necessary controlled environments for space agriculture demands a significant amount of energy. The reliance on energy-intensive systems, such as advanced aeroponic or hydroponic systems for growing plants without soil, specialized lighting systems, atmospheric manipulation to maintain suitable air composition, and robotic systems for planting, monitoring, and harvesting crops, could effect on environment in space.

Moreover, implementing space agriculture technologies requires specialized knowledge and expertise. In fact, space agriculture involves complex systems and technologies that are specifically adapted to the unique challenges of growing plants in space. Therefore, specialized knowledge and expertise across various disciplines, including space sciences, agronomy, engineering, and food sciences, is necessary to implement and advance space agriculture technologies successfully.

3.3. Implications for smaller countries including Central Asia

Smaller countries may face challenges in acquiring the necessary technical capabilities, training, and skilled workforce to operate and maintain such systems. Smaller countries including Central Asia can explore space agriculture as a potential economic sector, diversifying their economies and generating employment opportunities. This can lead to technological innovation, knowledge transfer, and potential collaborations with larger space-faring nations. In fact, by specializing in these technologies, smaller countries can enhance their scientific and technological know-how, which can be useful in other sectors as well.

These countries can leverage space agriculture as a means to develop and enhance their scientific and technological capabilities. Collaborative research projects, partnerships, and knowledge-sharing initiatives with larger countries can contribute to capacity building and foster innovation domestically. As a result, smaller countries can collaborate with global space agencies, universities, and research institutions to gain access to knowledge sharing, funding, and expertise in this field. This collaboration not only enhances their scientific and technical capabilities but also contributes to the global pool of knowledge on space agriculture, benefiting other countries as well(5).

Central Asia and other countries of similar capacities often rely heavily on food imports to meet their domestic demands due to limited agricultural land. However, this reliance can be risky and vulnerable to disruptions in global supply chains. By implementing space agriculture, smaller countries can reduce their dependence on imports and enhance food security, ensuring a more reliable and consistent supply.

4. Conclusion

While space agriculture presents both advantages and challenges, smaller countries can benefit from the potential it offers in terms of food security, economic opportunities, environmental sustainability, and scientific advancement. However, careful considerations of financial investment, technological requirements, and knowledge acquisition are essential for successful implementation.

This paper has tried to establish the significant potential of space agroecosystems as a sustainable solution to the escalating global food security challenges. By delving into the intricacies of space agriculture, we have highlighted its capacity to offer year-round crop production, thereby countering the limitations of terrestrial agriculture exacerbated by climate change and resource depletion. However, this pioneering field is not without its challenges, including high costs and the need for advanced technological solutions to address the unique conditions of space, such as microgravity and radiation exposure.

The key to realizing the full potential of space agriculture lies in the development of a robust legal framework. This gap in the legal infrastructure necessitates urgent attention to formulate comprehensive laws tailored to space agriculture. Such laws should aim not only to guide the development of space agroecosystems but also to safeguard equitable access and prevent future conflicts, particularly for smaller countries. These nations stand to gain immensely from the advancements in space agriculture, both in terms of enhancing food security and fostering economic development.

Ultimately, we call for collaborative efforts from international communities, legal experts, scientists, and policymakers to navigate this uncharted territory. By fostering an environment of cooperation and legal certainty, we can ensure that the benefits of space agriculture are shared equitably among all nations, paving the way for a more food-secure future both on Earth and beyond. The evolution of international space law in this context is not just a necessity but an opportunity to redefine our approach to global food production and sustainability.

REFERENCES.

1. The National Aeronautics and Space Administration. Space Biology Program. Available at: <https://science.nasa.gov/biological-physical/programs/space-biology>.

2. Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and Other Celestial Bodies. January 27, 1967. Available at: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/outerspacetreaty.html>.
3. Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies. Available at: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/moon-agreement.html>.
4. NASA Technology Transfer Program. NASA Research Launches a New Generation of Indoor Farming. Available at: <https://spinoff.nasa.gov/indoor-farming>.
5. World Economic Forum. To boldly grow: how space agtech shapes farming on Earth. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2023/01/space-agtech-farming-agriculture-davos-2023/>.

UO'T:631.671.2

BUXORO VILOYATI ROMITAN TUMANINING IQLIM SHAROITI

To'xtayeva Gulshan Po'lotovna – "TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti assistenti

Mirzomurotov Maksudjon Farxod o'g'li – "TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi

Mirzomurotov Mirshod Farxod o'g'li – "TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi

Annotatsiya. Buxoro viloyati hududida havoning quruq kelishi, yoz oyining issiq bo'lishi, yer ostidagi sizot suvlarning yer yuzasiga yaqin joylashuvi sababli evakotranspiratsiyaga sarflanadigan suv miqdori juda ko'p. Natijada tuproq tarkibidagi tuzlarning ko'payishiga va o'z navbatida qayta sho'rlanishga sabab bo'ladi. Buxoro viloyati hududida 86 % yerlari turli darajada sho'rlangan. Tuproq tarkibidagi tuzlarning to'planishida asosiy ko'rsatgich, sizot suvlarning joylashish chuqurligi, daladan suvning bug'lanishi hisoblanadi. Buxoro viloyatining qishloq xo'jaligi uchun sizot suvlari sathining yil davomida o'zgarib turishi muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar. Havoning quruq kelishi, yoz oyining issiq bo'lishi, yer ostidagi sizot suvlarning yer yuzasiga yaqin joylashuvi, sizot suvlar, sug'oriladigan tuproqlar.

Abstract. in the territory of the Bukhara region, due to the dryness of the air, the hot summer month, and the proximity of underground wastewater to the earth's surface, the amount of water spent on evapotranspiration is very large. This leads to an increase in the salt content in the soil and, in turn, to repeated salinization. 86% of the lands in the Bukhara region are saline to varying degrees. The main indicator of salt accumulation in the soil is the depth of wastewater, evaporation of water from the field. Fluctuations in the level of groundwater during the year are important for the agriculture of the Bukhara region.

Keywords. arrival of dry air, hot summer months, location of underground waters of the size at the surface of the Earth, PPE from water, irrigated soils.

Buxoro viloyati xududi O'zbekistonning O'rta Osiyo cho'llarini salkam o'rtasidan o'rin olgan. Buxoro viloyati xududi janubiy (subtropik) qismida joylashgan bo'lib, cho'llarga xos iqlimiy xususiyatlarga egadir. Shimoldan Navoiy viloyati, janubiy sharqdan Qashqadaryo viloyati, g'arbdan Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasi bilan chegaralangan. Amudaryo viloyat janubidan oqib o'tadi. Bu daryo asosiy suv manbai bo'lib hisoblanadi. Hamza nasos stansiyasi orqali suv Buxoro viloyatiga olib boriladi. Bu o'ziga xos iqlim sharoitiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi. Arid mintaqada joylashgan Buxoro viloyatining iqlimi mo'tadil kontinental. Viloyatning iqlim sharoitida subtropik saxro zonasi sug'oriladigan yerlarining tekisligiga kiradi.

Buxoro viloyati hududida havoning quruq kelishi, yoz oyining issiq bo'lishi, yer ostidagi sizot suvlarning yer yuzasiga yaqin joylashuvi sababli evakotranspiratsiyaga sarflanadigan suv miqdori juda ko'p. Natijada tuproq tarkibidagi tuzlarning ko'payishiga va o'z navbatida qayta

sho'rlanishga sabab bo'ladi. Buxoro viloyati hududida 86 % yerlari turli darajada sho'rlangan. L.N.Babushkin tasnifiga ko'ra, samarali haroratning o'rtacha uzoq muddatli yig'indisi taxminan 2550 0s ga teng bo'lsa, issiq termal zonaga kiritish mumkin.

Yer sharining xamma joylarida shamollarni kuzatish mumkin. Buxoro viloyati hududi iqlimida maxalliy shamollarning alohida o'rni katta, lekin ularning ta'siri aynan cho'l zonasida kuchli namoyon bo'ladi. Qurg'oqchil va issiq iqlim va tuprok yuzasi shamollarning yaratuvchilik kuchiga qulay imkoniyatdir. Buxoro viloyati hududida shamollar aksariyat shimol tomondan esadi. Subtropik belgilarga xos bo'lgan viloyat xududi uchun keskin kontinental cho'l iqlimi xarakterlidir. Yoz bilan qish xaroratlari o'rtasidagi keskinlik, uzoq quruq, nisbatan sernam, o'ta yorug' yoz, injiqlik bahor, turg'unsoz kuz, issiq-jazirama, iqlimning asosiy belgilaridir.

Havoning baland harorati va quruqligi kuchli bug'lanishga olib keladi. Hududning geografik jihatdan bunday o'rnatilganligi iqlimga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Viloyat atmosferasi yozda quruq tropik havo ta'sirida, qishda esa shimoldan, mo'tadil kengliklardan keladigan salqin havo ta'siri ostida shakllanadi. Tumanning asosiy yerlari sug'oriladigan va yaylovlardan iborat.

2020-2022 yillarda yillik yog'in miqdori to'g'risida ma'lumot, mm. (Buxoro ob-havoni kuzatish stansiyasi ma'lumoti)

Dekadalar	Oylar											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
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	0	0	0	0	3,7
Jami yillik	33,5	30,9	28,2	41	27,6	0	0	0	0	0	0	10,4
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
Jami yillik	6,4	3	75,3	3,1	1,4	0	0	0	0	10,2	0	10,9
2022 yil												
1	11	6	15	0	16	0	0	0	0	0	5	0
2	17	0	40	7	0	0	0	0	0	0	0,5	0
3	4	1	6	0	6	0	0	0	0	12	0	3
Jami yillik	32	7	61	7	22	0	0	0	0	12	5,5	3

Yog'ingarchilikning asosiy qismi qish (yanvar oyining 60% dan) hamda bahor (aprel oyining oxirigacha) fasllariga to'g'ri keladi. Qish fasli aytarli darajada qisqa, qattiq sovuq kunlari kam. Baxor oyi nisbatan eng sernam fasl bo'lib, yillik yog'inning 45-55 foizi shu muddatga to'g'ri keladi. Yoz oylari quruq issiq tez-tez garmseller bo'lib turadi, yog'ingarchilik yoz oyi o'ta quruq kelib, havoning nisbiy namligi juda pasayadi.

Buxoro viloyati xududida asosiy yog'ingarchilik yanvardan iyun oyiga qadar davom etadi. Amal davrining o'rtalariga kelib yog'in miqdori kuzatilmaydi. Buxoro viloyatining Romitan tumanida Qizilqum cho'li etagida joylashgan. Shamol katta tezlik bilan esib, 18-20 metrni tashkil etadi. Asosan yoz oylarida havoning namligi keskin kamayib boradi, natijada o'simlik tanasidagi namlik bug'lanib, transpiratsiya holati yuzaga keladi. Viloyat xududida garmselning esishi yozning issiq oylarida ko'proq kuzatilib, bu g'o'zaning o'sib rivojlanishiga salbiy ta'sir qilib, ba'zi elementlarning to'kilib ketishiga sabab bo'ladi.

Buxoro viloyatining iqlimi bir necha omillarning o'zaro xamkorligi ta'sirida vujudga keladi. Hududda yil davomida shamol esib turadi, shamolning asosiy tezligi sekundiga 18-20 metr dan

iborat. Gidrometeorologik bosh boshqarmasi xizmatining kuzatuv ishlariga binoan hududda bug‘lanish ishlatiladigan suvning 10 % qismi atmosfera yog‘inlarini tashkil qiladi. Yog‘inlar aksariyat yomg‘ir tarzida namoyon bo‘ladi.

Haroratning yetarlicha bo‘lishi Buxoro viloyati hududida foydali iqlimining ijobiy sifatleri hisoblanadi. Buxoro viloyati hududida qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini chigit ekish tuproq namligi va xarorati maqbul bo‘lgan davrda o‘tkaziladi. Ularning fiziologik talablaridan kelib chiqqan holda, fermer xo‘jaliklari yer maydonlariga tuproq va iqlim sharoitiga mos kelishni o‘rganib, joylashtirish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.

1. Islomov Ismoil “Tuproqshunoslik va dehqonchilik” Darslik. Buxoro-2021. “Durdona” nashriyoti. 257 s.

2. Kostakov A.N. Основы мелиорации. Selxozgiz, Moskva. 1960, 411. S.

3. Vilyams V.R. Собранные сочинения, том VII. Travopolnaya sistema zemledeliya. Izd., s/ x literatury, Moskva, 1951, 420 s.

4. Chapovskaya Ye.V. Drojjina T.M. Islamov I. «Ekonomiya vremeni i truda» J. s/x Tadjikistana, 8, 1973, 55-56 s.

5. Islomov I. Vlaniya rejimov orosheniya i mineralnogo pitaniya na urojay lyutserny pervogo goda stoyaniya v usloviyax allyuvialnyy lugovyye pochvy Buxarskoy oblasti. Jurnal «Put nauki», №11 (81), 2020 Rossiya, Volgograd. Str.35-38.

6. Islomov I., Tuxtayeva G.P. «Rejim orosheniya xlopchatnika sorta Buxara – 8 v usloviyax allyuvialno – lugovyye pochvy Buxarskoy oblasti» Xorazm, 2021.

7. 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.

8. 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.

9. G.P.To‘xtayeva “Vodopotreblenie i koeffitsiyent vodopotrebleniya xlopchatnika sorta-8 v usloviyax allyuvialno-lugovoy pochvy Buxarskoy oblasti” Aktualnyye problemy sovremennoy nauki Izdatelstvo Sputnik, Rossiya, 109428, Moskva, № 3 (132) 2023 g, ISSN 1680-2721.

10. Islomov I, G.P.To‘xtayeva M.F.Mirzomurotov “Buxoro-8 g‘o‘za navining sug‘orish rejimini ozuqa meyoriga bog‘liqligining iqtisodiy samaradorligi”, “Suv xo‘jaligini barqaror rivojlantirishda innovatsion texnologiyalarning ahamiyati” mavzusidagi Xalqaro ilmiy va ilmiy-texnikaviy anjumani 30-31 mart 2023-yil, 119-b.

11. G.P.To‘xtayeva M.F.Mirzomurotov “Optimalniy rejim orosheniya xlopchatnika Buxara – 8 v na allyuvialno – lugovix pochvax v buxarskoy oblasti” “Suv va yer resurslari” agrar-gidromeliorativ ilmiy-ommabop jurnal MS(3)-son 2022-yil. ISSN 2181-0591, 40-46 bet.

GEOGUMAT STIMULYATORNING INDIGOFERA TINCTORIA O‘SIMLIGINI HOSILDORLIGIGA TA‘SIRI

M.Sh.Nurullayeva, q.h.f.f.d(PhD), D.Quvandiqova, talaba, D.S.Egamberdiyeva, magistr,

Sh.J. Masharipova, magistr, K.X.Babajanov, magistr,

Urganch davlat universiteti, Urganch

Mamlakatimiz Prezidenti tomonidan 2019 yil 17 iyundagi PF-5742-son “Qishloq xo‘jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmonida “sohani yanada rivojlantirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, yuqori daromad keltiradigan va raqobatbardosh ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini kengaytirish, agrar sektorning eksport salohiyatini sezilarli darajada oshirishga qaratilgan” muhim vazifalar belgilab berilgan.

Yo'qotilgan tuproqunumdorligini tiklash, oshirish uchun fermer xo'jaliklaridan asosiy e'tiborni o'tmishdosh ekin sifatida g'o'za va kuzgi bug'doyga mos keladigan, tuproq unumdorligini oshiradigan noan'anaviy don-dukakli ekinlarni tanlashga ustuvorlik berish zarur.

Oziq ovqat, farmasevtika, sanoat va chorvachilikning ozuqa bazasini yaratish maqsadida respublikamizning ekin maydonlariga yuqori hosildorligi bilan ajralib turadigan noan'anaviy o'simliklar tavsiya qilinmoqda. Shular orasida krotalariya, indigo, faseliya va lyupin kabi o'simliklar ham muhim ahamiyatga ega. Bu o'simliklar kelgusida mamlakatimiz xalq xo'jaligida, jumladan, tuproqning meliorativ holatini yaxshilashda, tuproqdagi tuz miqdorini kamaytirib, unumdorligini oshirishda, chorvachilik uchun ozuqa bazasini mustahkamlashda, tabiiy bo'yoq ishlab chiqarishda muhim ahamiyatga ega bo'lishi mumkin.

Ekinlar diversifikatsiyasiga yangi noan'anaviy ekinlarni kiritib, tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligini oshirish mumkin, bunday ekinlar qatoriga indigoferani ham kiritish mumkin.

Indigofera (*Indigofera tinctoria* L.) o'simligi oldinlari Janubi-Sharqiy Osiyo va Yaponiyaning boshqa qismlarida keng tarqalgan bo'lsa, hozirda ayrim hududlaridagina uchratish mumkin. Shimoliy-Sharqiy va Janubiy Hindistonda va G'arbiy Afrikaning ayrim hududlarida hozirgi kunda ham yetishtiriladi, biroq oldinlari Indigofera yetishtirish bilan mashhur bo'lgan hududlar O'rta Sharq, Shimoliy Afrika va Markaziy Amerikada bu o'simlik deyarli yo'qolib ketgan. Bunga sabab xo'jalik tizimidagi o'zgarishlar, yer va qurg'oqchiliklardir.

2-jadval

Stimulyatorlar qo'llash muddat va me'yorlarini ko'chat qalinligiga ta'siri, %

Variantlar	Stimulyatorlar nomi	Ko'chat qalinligi, ming tup/ga		Ko'chatning saqlanishi, %	Ko'chatning nobud bo'lishi, %
		Amal davri boshi	Amal davri oxiri		
1-variant	Nazorat	210000	192990	91,9	8,1
2-variant	Uzgumi	232000	214136	92,3	7,7
3-variant	Uzgumi	230000	212750	92,5	7,5
4-variant	Geogumat	242000	224092	92,6	7,4
5-variant	Geogumat	244000	226920	93,0	7,0
6-variant	Fertilayf	230000	212520	92,4	7,6
7-variant	Fertilayf	231000	214137	92,7	7,3

Indigofera avlodiga kiradigan o'simliklar dengiz sathidan 1650 metr balandlikda o'sadigan o'simlik hisoblanib, taxminan 600 dan ko'p turi Afrikada, deyarli 200 turi Osiyoda, taxminan 80 turi Amerikada va 60 turi Avstraliyada tarqalgan.

Ammo indigoferaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga biostimulyatorlarning ta'siri o'rganilmagan.

O'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga tuproq, iqlim, o'g'it, suv kabi bir qancha omillar o'z ta'sirini ko'rsatadi. Shuningdek, stimulyator qo'llashning muddat va me'yorlari ham o'z ta'sirini ko'rsatadi. Indigofera mamlakatimizda yetishtirilayotgan ekinlar orasida noan'anaviy ekin bo'lganligi sababli, uning urug'chiligi bilan shug'ullanib dehqon-fermerlarga yetkazib beruvchi tashkilotlar yo'q. Shuning uchun indigoferadan mo'l va sifatli hosil olishda o'simlikning ko'chat qalinligi va maysalarining saqlanuvchanlik darajasini o'rganish ham muhim ahamiyatga ega.

Ko'chat qalinligi hosildorlikni belgilovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Shu sababli tajribada turli stimulyatorlarni turli me'yorlarda qo'llab indigoferaning ko'chat qalinligi va unib chiqqan maysalarning vegetatsiya davri oxirigacha saqlanuvchanlik darajasi o'rganildi (2-jadval).

Amal davri oxirida o'simlikning nisbatan ko'proq miqdorda nobud bo'lishi tajribaning stimulyator qo'llanilmagan variantida kuzatilib, 8,1% ni tashkil etdi. Turli stimulyator qo'llanganda o'simlikning nobud bo'lish 7,0-7,7% bo'lib, Geogumat stimulyatori ekish bilan birga hamda shonalash va gullash fazalarida qo'llanilgan 5-variantda boshqa variantlarga nisbatan kamroq nobud bo'lib, ko'chatlarning saqlanuvchanligi yuqori bo'lgan.

Demak, indigofera asosiy ekin sifatida gektariga 4-5 kg ekilganda Geogumat stimulyatori ekish bilan birga hamda shonalash va gullash fazalarida qo'llanilganda ko'chatlarning saqlanuvchanlik darajasi yuqori bo'lib, amal davri davomida ularning nobud bo'lishi kamayadi va natijada hosildorlik oshadi. Indigofera poyasining o'sishiga stimulyatorlarning ta'siri ijobiy bo'lib, har uchala stimulyator qo'llangan variantdagi o'simlikning bo'yi nazorat variantidan yuqori bo'lganligi aniqlandi. Stimulyatorni ekish bilan birga hamda shonalash va gullash fazalarida qo'llanishi o'simlik poya uzunligini 7-10 sm gacha yuqori bo'lishini ta'minladi.

Indigoferaning o'sish va rivojlanishida yon shoxlarning ham ahamiyati katta. Indigofera o'simligi iyul oyida jadal suratlarda o'sib rivojlanadi, shu bilan birgalikda yon shoxlarining hosil bo'lishi davom etadi. Bu davrda o'simlik gullari changlanib, dukkak tugish jarayoni jadallashadi. O'simlik bo'yining balandligi rivojlanish davrlari oxiriga borib o'rtacha 90-110 cm gacha yetdi. Bu o'simlikning avlodlari butasimon bo'lganligi sababli asosiy poyaning pastki qismida yon shoxlar o'sib rivojlanadi. Bu yon shoxlar o'simlik bosh poyasida, uzun barg bandlari paydo bo'lgandan keyin hosil bo'lib, barg bandi qo'ltig'ida joylashgan bo'ladi. Dastlabki yon shoxlar bosh poyaga tenglashguncha o'sishda davom etadi va ularda ham urug' dukkaklari paydo bo'ladi. Har bir tupda o'rtacha 5 -10 tagacha yon shoxlar paydo bo'ladi.

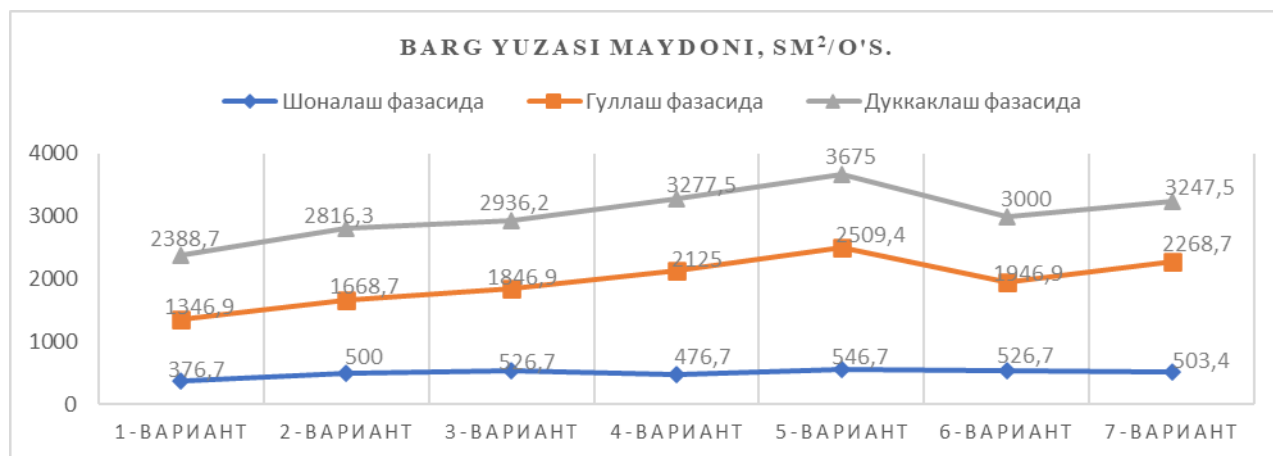
Bir tup o'simlikdagi barg soni barg sathi bilan to'g'ri proporsional holda barg soni ortishi bilan barg sathi ham ortib borgan. Hosil barglarning shakllanishi ularning rivojlanishi va saqlanishiga bog'liqdir, ya'ni, barglar qancha yaxshi rivojlansa, fotosintez mahsuldorligi shuncha ortadi. Dala ekinlarini yetishtirishda ekish muddati, me'yori to'g'ri qo'llanilsa, barglar yaxshi rivojlanadi, fotosintetik faoliyati normal o'tadi, buning evaziga hosil ko'payadi.

Ekinlarning hosildorligi fotosintez jarayonida hosil bo'ladigan organik moddalar evaziga shakllanadi. Bitta o'simlikdagi barg sathining qay darajada rivojlanishi oziqlanish maydoniga bog'liqdir. Ekinlardan mo'l hosil olish uchun yuqori assimilyatsiya yuzasiga ega bo'lgan barglarni yetishtirish kerak. Chunki, barg sathi yuqori bo'lsa, o'simlikda fotosintez yaxshi bo'ladi va natijada fotosintez mahsuldorligi ortadi.

Tadqiqotlarda indigoferani barg yuzasi o'zgarishi shonalash, gullash, dukkaklash davrlarida aniqlab borildi. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, o'simlik rivojining shonalash davrida variantlar bo'yicha bir tup o'simlikdagi barg yuzasi 376,7-546,7 sm² bo'lib, yuqori ko'rsatkich Geogumat stimulyatori ekish bilan birga hamda shonalash va gullash fazalarida qo'llanilgan 5-variantda kuzatilib, 546,7 sm² ni tashkil etdi. Ushbu variantdagi barg yuzasi stimulyator qo'llanilmagan nazorat variantga nisbatan 170 sm²; Geogumat stimulyatori faqat ekish bilan birga ishlov berilgan 4-variantga nisbatan 70 sm²; Uzgumi stimulyatori qo'llanilgan 2, 3 -variantlarga nisbatan 20-46,7 sm²; Fertilyayf stimulyatori qo'llanilgan 6, 7-variantga nisbatan 20-43,3 sm²/o's.ga ortiq bo'lganligi kuzatildi (1-rasm).

O'simlik rivojlanishining barcha davrlarida ham yuqori natija indigoferaga ekish bilan hamda shonalash va gullash fazalarida Geogumat stimulyatori qo'llanilgan 5-variantda kuzatilib, bir tup o'simlikda shonalash davrida – 546.7 sm², gullash davrida – 25009.4 sm²; dukkaklash davrida - 3675.0 sm² ga teng bo'lib, bir tup indigoferada barg yuzasini oshirish uchun Geogumat stimulyatorini ekish bilan hamda shonalash va gullash fazalarida qo'llash va fotosintez mahsuldorligi ortishi hisobiga o'simlikning jadal rivojlanishi natijasida mo'l hosil olish mumkin.

Dukkakli ekinlarning hosildorligi don soni va donning og'irligiga bog'liqdir. Lekin, donlarning ko'p bo'lishi doim ham yuqori hosil yetishtirishga asos bo'la olmaydi. Chunki, donlarning soni bilan birga salmog'i ham talablar darajasida bo'lsagina, yetishtirilgan hosilning mo'l va sifatli bo'lishini ta'minlaydi. Yetilgan donni qanchalik to'la yetilganligini 1000 dona donni og'irligiga qarab baholash mumkin. Shu sababli ham indigofera dukkaklaridagi donlar soni va don og'irligini o'rganish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.



1-rasm. Indigofera barg yuzasi o'zgarishiga stimulyatorlarning ta'siri

Amal davri oxirida indigofera urug' hosili yig'ishtirib olishdan oldin bir tup o'simlikdagi to'liq pishgan dukkaklar soni, bitta dukkakdagi urug' soni va og'irligi aniqlandi. Olingan ma'lumotlarga qaraganda, bir tup o'simlikda hosil bo'lgan yetilgan (pishgan) dukkaklar soni 395-502 donani; bitta dukkakdagi don soni 2 donani; 1000 dona don og'irligi esa 9,0-9,5 g ni tashkil etib, yuqori natijalar indigoferaga Geogumat stimulyatori ekish bilan birga hamda shonolash va gullash fazalarida ham qo'llangan 5-variantda 9,5 grammni tashkil etib, nazorat variantiga nisbatan 0,5 grammga ko'p bo'lganligi kuzatildi.

Uzgumi va Fertilyaf biostimulyatorlari ekish bilan birga qo'llanilgan variantlarda 1000 dona don og'irligi 9,2 grammni; Uzgumi va Fertilyaf biostimulyatorlari ekish bilan birga hamda shonolash va gullash fazalarida ham qo'llanilgan variantlarda 9,3 grammni tashkil etdi (3-jadval).

Qishloq xo'jaligida o'tkaziladigan tadqiqotlarning bosh vazifasi o'rganilishi mo'ljallangan agrotexnik tadbirlarning hamda tashqi ta'sir etuvchi omillarning o'simlikning hosildorligiga ta'sirini ilmiy asoslashdan iborat.

Indigoferaga turli biostimulyatorlar turli muddat va me'yorlarda qo'llanilganida don hosildorligi 13,7-20,9 s/ga bo'lib, yuqori natija indigofera gektariga 3 kg urug' sarflab ekilgan 5-variantda kuzatilib, 20,9 s/ga tashkil etdi. Ushbu variantdan biostimulyator qo'llanilmagan 1-variantga nisbatan 7,2 s/ga qo'shimcha hosil olingan.

Xorazm viloyatining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida olib borilgan tadqiqotlarda indigoferaning urug' hosildorligi bo'yicha olingan ma'lumotlarga ko'ra, turli stimulyatorlar turli me'yorlarda qo'llanilganida 11,5-18,3 s/ga bo'lgani aniqlandi.

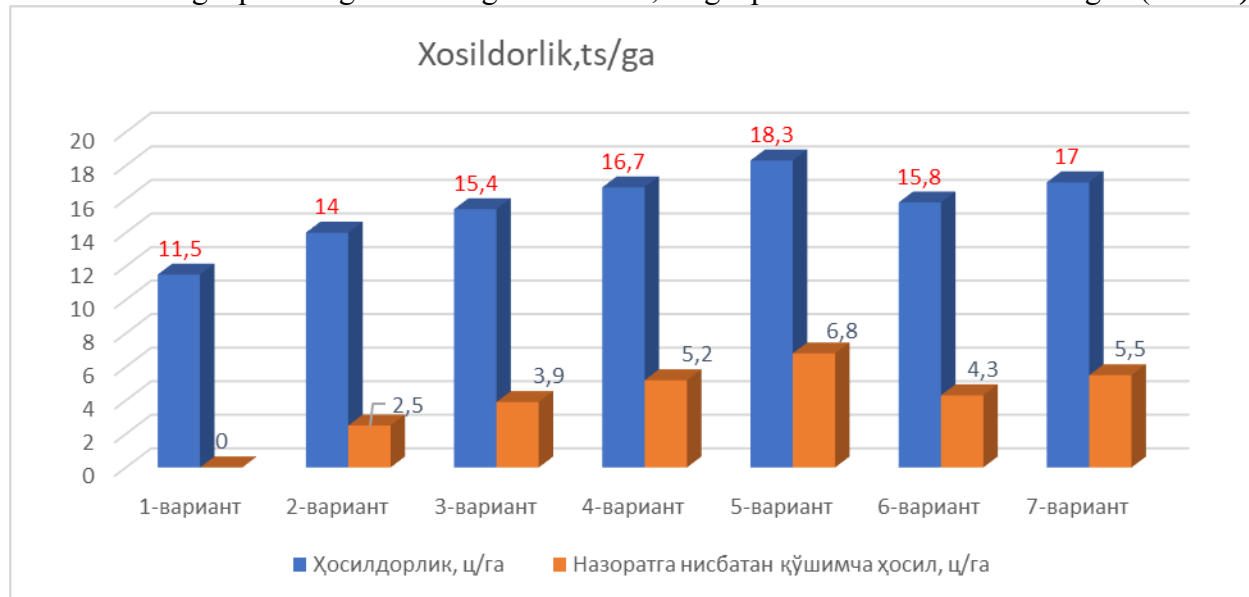
3-jadval

Bir tup o'simlikda dukkaklar hosil bo'lishi

№	Variantslar	Dukkaklar soni, dona	Bitta dukkakdagi don soni, dona	Bitta dukkakdagi don og'irligi, g	1000 dona don og'irligi, g
1	Nazorat	395,0	2	0,018	9,0
2	Uzgumi	452,0	2	0,0184	9,2
3	Uzgumi	476,0	2	0,0186	9,3
4	Geogumat	494,0	2	0,0186	9,3
5	Geogumat	502,0	2	0,0190	9,5
6	Fertilyaf	480,0	2	0,0184	9,2
7	Fertilyaf	475,0	2	0,0186	9,3

Eng yuqori natija Geogumat stimulyatori ekish bilan birga hamda o'simlik o'suv davrining 3-4 ta chinbarg va shonolash davrlarida ham qo'llanilgan 5-variantda kuzatilib, 18,3 s/ga tashkil etdi. Olingan natijalarga ko'ra, stimulyator ishlatilmagan nazorat variantda don hosildorlik 11,5 s/ga bo'lib, etanol sifatida Uzgumi stimulyatori faqat ekish bilan 0,4 l/ga qo'llanganda 14,0 s/ga don

hosili olinib nazorat variantiga nisbatan 2,5 s/ga qo'shimcha hosil olingan. Uzgumi stimulyatori ekish bilan - 0,4; 3-4 chinbarg chiqarganda - 0,3; shonalash davrida -0,4 l/ga me'yorlarda qo'llanganda 15,4 s/ga don hosili olinib, nazorat variantiga nisbatan 3,9 s/ga hamda Uzgumi faqat ekish bilan birga qo'llanilgan variantga nisbatan 1,4 s/ga qo'shimcha don hosili olingan (2-rasm).



2-rasm. Indigofera urug' hosiliga stimulyatorlarning ta'siri

Indigofera parvarishida Geogumat stimulyatori ekish bilan birga gektariga 1,0 l me'yorda qo'llanganda hosildorlik 16,7 s/ga bo'lgan bo'lsa, ekish bilan - 1,0; 3-4 chinbarg chiqarganda va shonalash davrida - 1,6 l/ga me'yorlarda qo'llanganda yuqori ko'rsatkich 18,3 s/ga don hosili olindi. Ushbu variantdan nazorat variantiga nisbatan 6,8 s/ga, etanol sifatida Uzgumi faqat ekish bilan birga ishlatilgan variantga nisbatan 4,3 s/ga, Uzgumi ekish bilan - 0,4; 3-4 chinbarg chiqarganda - 0,3; shonalash davrida -0,4 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan variantga nisbatan 2,9 s/ga va Geogumat stimulyatori faqat ekish bilan birga ishlatilgan variantga nisbatan 1,6 s/ga ko'p qo'shimcha don hosili olingan.

Tajribada shuningdek, Fertilyf stimulyatori ham qo'llanilib, Fertilyf faqat ekish bilan birga qo'llanganda nazoratga nisbatan 4,3 s/ga qo'shimcha hosil olingan. Fertilyf stimulyatori ekish bilan - 7,0; 3-4 chinbarg chiqarganda - 0,4; shonalash fazasida - 0,5 l/ga me'yorlarda qo'llanganda nazorat variantiga nisbatan 5,5 s/ga qo'shimcha hosil olingan bo'lsa, yuqori hosil olingan Geogumat stimulyatori qo'llangan 5-variantdan 1,3 s/ga kam don hosili olindi.

Xulosa. Respublikamizning shimoliy mintaqasi Xorazm viloyatining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida noan'anaviy dukkakli o'simlik indigoferani o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi yuqori bo'lishi uchun uni aprel oyining uchinchi o'n kunligida gektariga 4-5 kg dan ekish va ekish bilan birga Geogumat stimulyatorini 1.0 l/t hamda o'suv davrining 3-4 chin barg va shonalash davrlarida 1.6 l/ga me'yorlarda qo'llash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Bray Francerca. "Agriculture" in Science and Civilisation in China (ed, NEEDHAM Joseph
2. Ergashev A., Yakubov G at. el. Abiotechnology of Indigofera tinctoria L. on the Saline Land of Aral Sea Basin and Producing of the Natural Plant Indigo Pigment for the Industry. J. Chem. Chem. Eng. 8, 2014, r. 707-716.
3. Ergashev A. Eshchanov R.A., Raximov A va boshqalar – Indigofera o'simligini yetishtirish, tabiiy bo'yoqlar biotexnologiyasi va tuproq ekologiyasini, yaxshilash. Fermerlar uchun, o'quv-amaliy qo'llanma. Toshkent-Urganch, 2009 yil. №1, -20 b.
4. Jenny Balfour-Paul "Indigo Plants and Making of their Dye", Sublime indigo 1987: p. 43
5. Negmatova S.T., Ortiqova L.S., Abdunazarova G.A. Noan'anaviy ekin – indigofera yetishtirishda stimulyatorlarning ahamiyati. Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi: ilmiy jurnal. - №10/1 (106), 2023. 149-155 b.

6. Negmatova S.T, Xasanov Sh.B., Nurullaeva M., Atayeva S.S. Indigoferada dukkaklar shakllanish va don hosiliga biostimulyatorlarning ta'siri. Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi: ilmiy jurnal.- №2/1 (98), 2023. 16-20 b.
7. Paulino J., Groppo M., Teixeira S. (2011). "Morphology of the flower development of three species of Indigofera (Leguminosae) and its systematic significance in the Papilionoideae". Systematics and evolution of plants. 292 (3): 165-176.
8. Schreir B.D., Lavin M., Barker N. P., Forest F. (2009). "Phylogeny of the tribe Indigoferae (Leguminosae-Papilionoideae): geographically structured to a greater extent in succulent-rich and temperate conditions than in an environment rich in grass." I am J. Bot. 96 (4): 816-52.

UO'T: 631.527.3

SURXONDARYO VILOYATI TUPROQ-IQLIM SHAROITIGA MOS KUZGI YUMSHOQ BUG'DOY NAVLARINI YARATISH HAMDA DASTLABKI MATERIALLARNI TANLASH

***Qurbonova Rayxon Fayzullayevna, Abdurasulov Abdulaziz Tojimurotovich
Payanov Shavkat Tillayevich***

Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti Surxondaryo ilmiy-tajriba stansiyasi

Annotatsiya. Surxondaryo viloyati sug'oriladigan sharoitlariga mos don hosili hamda sifati yuqori bo'lgan kuzgi yumshoq bug'doy nav va duragaylarini yaratish bo'yicha dastlabki tanlov ishlarini olib borildi.

Kalit so'zlar. Kuzgi bug'doy, navlar, mahalliy, hosildorlik, biologik, tanlash

Annotation. Breeding work has been carried out to create varieties and hybrids of winter soft wheat with high yield and grain quality, suitable for irrigated conditions of the Surhondaryo region. Key words: Autumn wheat, varieties, local, productivity, biological, selection Annotation: Breeding work has been carried out to create varieties and hybrids of winter soft wheat with high yield and grain quality, suitable for irrigated conditions of the Surhondaryo region.

Key words. Autumn wheat, varieties, local, productivity, biological, selection.

Kirish. G'alla yetishtirish, xarid qilish va sotishga bozor tamoyillarini keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853-son Farmoni ijrosini ta'minlash, xususan davlat buyurtmasi asosida boshqoli don yetishtirish amaliyotini bekor qilish, xarid qilish va sotishda bozor tamoyillarini keng joriy etish, qishloq xo'jaligida mehnat unumdorligini oshirish va manfaatdorlikni ta'minlashga qaratilgan qulay agrobiznes muhitini yaratish maqsadida: O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va sanoat vazirligi, Moliya vazirligi, Qishloq xo'jaligi vazirligi, "O'zdonmahsulot" AK va O'zbekiston fermer, dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer egalari kengashining fermer xo'jaliklari va g'allachilik klasterlari bilan "O'zdonmahsulot" AK tizimidagi korxonalar o'rtasida 2020-yil hosilidan davlat xaridlari doirasida tuzilgan kontraktatsiya shartnomalari miqdorini har bir g'alla yetishtiruvchi uchun 25 foizga kamaytirish to'g'risidagi taklifiga rozilik berilishi g'alla yetishtiruvchi fermer xo'jaliklarga berilgan katta imkoniyatlardan biri bo'ldi.

Mavzuning dolzarbligi. Dehqon fermer xo'jaligi rahbarlari bugungi kunning iqlim o'zgarishlaridan kelib chiqqan holda turli stress omillarga moshlashgan g'alla navlarni tanlab ekish zarurligi amalyotda o'z tasdiqlarini topmoqda albatta dehqon fermer xo'jaliklariga bu yo'nalishda ilmiy jihatdan yordam berish uchun iqlim o'zgarishlarga mos, kasallik va zararkunandalarga chidamli, erta pishar hosildorligi yuqori navlarni yaratish hamda ushbu navlarni urug'chiligini sifatli yo'lga qo'yish zarurligi har qachongidan ham bugun dolzarb masaladir.

Mavzuni o'rganganlik darajasi. Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti Surxondaryo ilmiy tajriba stansiyasi ilmiy xodimlari tomonidan Respublikamizning ilmiy tadqiqot

institutlarida yaratilib, davlat reestriga kiritilgan kuzgi yumshoq bug'doy navlarini Surxondaryo viloyati sug'oriladigan sharoitlariga mos kasallik va zararkunandalarga chidamli, don sifati hamda hosildorligi yuqori bo'lgan bug'doy navlarini tanlab dehqon fermer xo'jaliklariga ekishga tavsiya qilish hamda ushbu navlarni agrotexnikasi bo'yicha ilmiy tavsiyalar berib kelinmoqda. Ammo Surxondaryo viloyati tuproq-iqlim sharoitiga mos kuzgi yumshoq bug'doy navlarini yaratish bo'yicha yetarlicha ishlar olib borilmaganligi ushbu yo'nalishni rivojlantirish bugungi kunda alohida amaliy ahamiyat kasb etayotganligini olib borilyotgan ilmiy izlanishlarda o'z isbotini topmoqda.

Tadqiqotning maqsadi. Surxondaryo viloyati sug'oriladigan sharoitlariga mos don hosili hamda sifati yuqori bo'lgan kuzgi yumshoq bug'doy nav va duragaylarini yaratish uchun dastlabki materiallarni tanlash ishlarini olib borish.

Tadqiqotning vazifalari. Seleksiya jarayonida foydalanish uchun kolleksiya namunalarni tanlab olish uchun konstant holatda bo'lgan kuzgi yumshoq bug'doy navlaridan Surxondaryo viloyati tuproq-iqlim sharoitiga mos kasalliklar, zararkunandalarga chidamli, non bopligi va don hosildorligi yuqori bo'lgan yangi navlarni keyingi yilda chatishtirish maqsadida tanlab olinadi

Tadqiqotning ob'ekti. Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Surxondaryo ilmiy tajriba stansiyasining "Denov tumani Sobir Rahimov SIU Kenagas QFY Istiqlol yulduzi mahallasi hududda joylashagan tajriba dalasining och tusli o'tloqi bo'z tuproqlari, kelib chiqishi turli ekologo-geografik guruhlariga mansub bo'lgan kuzgi yumshoq bug'doyning dunyo genofondi nav va namunalari hamda respublikada ekishga tavsiya etilgan, istiqbolli yumshoq kuzgi bug'doy navlari, duragay populyatsiyalaridan foydalaniladi

Tadqiqotning usullari. Tajribalarda O'zbekiston Paxtachilik ilmiy tadqiqot instituti, O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti tamonidan ishlab chiqilgan uslubiy qo'llanmalar asosida fenologik kuzatish, hisobga olish hamda baholash ishlari amalga oshiriladi. Duragaylashda boshqochalarni bichish umum qabul qilingan Yurev va boshqalar [1950] usulida hamda chatishtirish CIMMYT halqaro markazida ishlab chiqilgan Tvell (CIMMYT) uslubida oddiy (sinel cross), murakkab (top cross), pog'onali chatishtirish uslublaridan foydalaniladi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Surxondaryo viloyatining sug'oriladigan sharoitlarga mos hosildorligi hamda sifati yuqori bo'lgan, yotib qolish hamda boshqodagi don to'kilishiga chidamli nav va duragaylari yaratish uchun materiallarni tanlash ishlarini olib boriladi. Keying yillarda tanlab olingan navlarni chatishtirish ishlari olib borilib, kolleksiya na'munalari shakillantiriladi. Ushbu bosqichda yuqori ko'rsatkichga ega bo'lganlari tanlab olinishi yangi navlarni yaratishga asos bo'ladi.

Tadqiqot natijalarining xulosalari. Tadqiqotlarimiz 2020-2022-yillarda olib borilgan ekologik nav sinash ko'chatzorida kuzgi yumshoq bug'doydan iborat 10 ta navlarida fenologik kuzatuvlar olib borilib uch yillik o'rtacha ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori ko'rsatkichga ega bo'lganlari tanlab olindi. Taxlil natijalariga ko'ra ASR navi ortacha poya balandligi 74 sm, boshqoq uzunligi 9,9 sm bitta boshqodagi boshqochalari soni dona 19,9 dona.

Bitta boshqodagi don soni 50dona Bitta boshqodagi don vazni, 2,3g 1m² dagi mahsuldor poyalar soni,334,3 soni,1000 dona don vazni 46 gr bo'lib, o'rtacha don hosildorlik 76,8 ts/ga, Qadr navi ortacha poya balandligi 64,2 sm, , boshqoq uzunligi 8, 4 sm bitta boshqodagi boshqochalari soni dona 20,7 dona . Bitta boshqodagi don soni 45, 2,

Bitta boshqodagi don vazni,2, 0 g 1m² dagi mahsuldor poyalar soni, 392,0 soni,1000 dona don vazni 44,2 gr bo'lib, o'rtacha don hosildorlik ko'rsatkichlari 78,4 ts/ga yuqori ko'rsatkichga ega bo'lgan navlardan Asr,Qadir navlarid bo'ldi. Andijon-2, Andijon-4, Nodir, Davr, Risq, Bobur, Bezbostya-100, O'zbekiston-25,

Surxondaryo navlariga mos ravishda hosildorlik ko'rsatkichlari Andijon-2 navi o'rtacha xosildorlik 60,0 ts/ga, Andijon-4 navi o'rtacha xosildorlik 52,7 ts/ga, Nodir navi o'rtacha xosildorlik 66,1 ts/ga, Davr navi o'rtacha xosildorlik 51,3 ts/ga, Risq navi o'rtacha xosildorlik 64,7 ts/ga, Bobur navi o'rtacha xosildorlik 54,2 ts/ga Bezbostya-100ni navi o'rtacha xosildorlik 65,1ts/ga, O'zbekiston -25 navi o'rtacha xosildorlik 60,9 ts/ga ni tashkil qilgan bo'lib, tajribada olib borilgan navlarning biometrik ko'rsatkichlari jadvalda keltirilgan.

Kuzgi yumshoq bug'doy navlarining biometrik ko'rsatkichlari

№	Navlarning nomi	O' simlik bo' yi sm, s	Boshq uzunligi, sm	Bitta boshqadagi boshqachalar soni, dona	Bitta boshqadagi don soni	Bitta boshqadagi don vazni, g	1m2 dagi mahsuldor navlar soni	1000 dona don vazni, g.	Biologik don hosildorlik, s/g
1	Asr	74	9,9	19,9	50	2,3	334,3	46	76,8
2	Nodir	84,4	9,1	17,4	29,9	1,7	388,7	56,9	66,1
3	Qadir	64,2	8,4	20,7	45,2	2,0	392,0	44,2	78,4
4	Davr	66	6,7	16,7	40,3	1,7	302,2	42,2	51,3
5	Andijon-2	96	9,3	18,5	47,0	1,9	315,7	40,4	60,0
6	Andijon-4	75,4	8,3	16,2	37,5	1,6	329,7	40,0	52,7
7	Bobur	80,2	10,1	17,0	39,2	1,8	285,4	47,1	54,2
8	Bezbosta- 100	70,1	8,2	17,9	38,2	1,7	389,2	44,2	65,1
9	O'zbekiston- 25	61,1	8,2	17,6	38,2	1,7	338,2	40,9	60,9
10	Risq	68,5	8,1	18,3	44,2	1,7	359,2	39,7	64,7

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. R.I.Siddiqov, I.Egamov, N.Yusupov "Boshqoli don ekinlari seleksiyasining asosiy yo'nalishlari" O'zbekiston Qishloq Xo'jalik jurnali №5. 2017y 37 bet.

2. Siddiqov, R. A. Xayitboev, N.Umirov, N.Yusupov. "Boshqoli don va moyli ekinlar seleksiyasi, urug'chiligi hamda ularni yetishtirish agrotexnikasini rivojlantirish istiqbollari" Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maqolalar to'plami. Andijon-2011y. 18-19 bet.

3. Д.Рахмонов.Р, Муротов "Агро илм" журналы 2021 й 2-сон 70 б

UO'T:634.847: 624.131.4

QISHLOQ XO'JALIGI VA YANGI BIOO'G'ITNING GIGIYENA TOKSIKOLOGIYASI

Sherqo'zyeva Go'zal Faxritdinovna - t.f.n.dosent.,

Salomova Feruza Ibodullayevna - t.f.d., professor.,

Azizova Feruza Lyutpillayevna - t.f.d.,dosent

Sharipova Sojida Axmedjanovna - katta o'qituvchi

Toshkent tibbiyot akademiyasi, Toshkent,

Annotasiya. Maqolada "Yer malxami" bioo'g'itining oq kalamushlar tanasiga 4 oylik ingalyatsion ta'siri natijalariga ko'ra, zaharli konsentratsiya 483,3 mg/m³, bo'sag'a konsentratsiyasi 48,6 mg/m³ ni tashkil etdi, ta'sir etmaydigan doza esa 9,76 mg/m³ga to'g'ri keladi.

Kalit so'zlar. profilaktik toksikologiya, biologik o'g'itlar, "Yer malxami", ingalatsion ta'siri, surunkali ta'siri, eksperimental hayvonlar, ruxsat etilgan konsentratsiya.

Abstract. In the article, based on the results of a 4-month inhalation effect on the body of white rats of the bio-fertilizer "Er malchami", the toxic concentration was set at the level of 483.3 mg/m³, the threshold concentration was 48.6 mg/m³, and the inactive one, corresponding to 9.76 mg/m³.

Keywords. preventive toxicology, biological fertilizers, "Yer malxami", inhalation exposure, chronic exposure, experimental animals, maximum permissible concentration.

Dolzarbligi. Qishloq xo'jaligida ekologik sof mahsulot yetishtirish hozirgi zamonning dolzarb muammolaridan biri bo'lib qolmoqda. Ekologik zararsiz ekinlarni yetishtirish, uning mahsulotlarini qayta ishlash vaqtida, umumiy gigiyena, texnologik va toksikologik talablarga amal qilib tayyorlanish, insonlar va hayvonlar hayotiga xavf solmaydigan mahsulotlar yetishtirish

aholining salomatligini saqlashda muhim hisoblanadi. Inson tanasiga zararli moddalarning 70 foizi oziq-ovqat, 20 foizi havo, 10 foizi suv bilan tushadi.

Qishloq, xo'jalik ekinlari va chorva mahsulotlarining ifloslanish darajasi agroekosistemalarning ekologo-toksikologik xususiyatiga bog'liq. Qishloq xo'jaligida kimyoviy moddalarni xususan turli pestitsidlar, mineral o'g'itlar va o'simliklarni himoya qilish vositalarini qo'llash tuproqdagi ekologik holat buzilishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun oziq-ovqat mahsulotlari va yem-xashaklarning sifatini baholashda ularning tarkibidagi zararli moddalarning ruxsat etilgan konsentratsiyasini (REK) yoki ruxsat etilgan qoldiq miqdori (REQM) yoki maksimal ruxsat etilgan darajasi (MRED) me'yorlari o'rganiladi va o'rnatiladi. Oziq-ovqat mahsulotlari va yem-xashakdagi toksikantlar kimyoviy toksikologik taxlil yo'li bilan aniqlanadi.

Tabiiy muhitda va qishloq, xo'jalik mahsulotlari tarkibidagi zararli elementlar miqdorini me'yorida saqlash inson salomatligini muxofaza qilishning birdan-bir yo'li hisoblanadi. Dehqonchilikda agroteknika va agrohimik vositalardan to'g'ri foydalanish (me'yorda mineral va organik o'g'itlarni berish biologik usullarni qo'llash, sho'r yuvish), almashlab ekishga amal qilish o'simlik tarkibida zararli kimyoviy moddalarning to'planishiga imkoniyat bermaydi va insoniyatni ekologik toza ozuqa mahsulotlari bilan ta'minlanishiga olib keladi. So'nggi yillarda azotli o'g'itlarni me'yordan ortiqcha ishlatish tuproqda va qishloq xo'jalik o'simlik a'zolarida nitratlarning to'planishiga olib kelmoqda. Tabiiy sharoitda o'simlikdagi nitrat miqdori 1-30 mg/kg bo'lsa, madaniy o'simliklarda 40-12000 mg/kg tashkil qilmoqda.

Qishloq xo'jalik o'simliklarida to'plangan nitrat miqdori o'simliklar miqdori mg/kg (ho'l massa) tarvuzda 40-600, baqlajonda 80-270, qovunda 700-2500, ko'k no'xatda 40-500, oq karamda 600-3000, Pekin karamida 1000-2700, kabachkada 400-700, kartoshkada 40-980, ko'k piyozda 40-1400, bosh piyozda 60-900, sabzida 60-2200, bodringda 80-560, patisona 160-900, shirin qalampir 40-330, petrushkada 1700-2500, sholg'omda 600-900, lavlagida 200-4500, pomidorda 10-1900, qovoqda 300-1300, ukropda 400-2200 va sarimsoq piyozda 40-300 saqlanadi[1,2,4]. Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, pomidor, qalampir, baqlajon, sarimsoq piyoz, loviya kabi o'simliklarda nitratlar miqdori juda kam.

Qishloq xo'jalik ekinlarini turli parvarish qilish, hosilni o'z vaqtida yig'ishtirib olish, me'yorida saqlash, turli texnologik usullardan foydalanib oziq moddalar tayyorlash — ular tarkibidagi nitratlar miqdori keskin kamayishiga olib keladi. Dunyoda aholi sonining oshib, global ekologik vaziyatning yomonlashib borishi, insoniyat oldida yechimini tezkorlik bilan topishi lozim bo'lgan qator muammolarning paydo bo'lishiga olib keldi.

Mutaxassislarining ma'lumotlariga ko'ra 2050-yilga borib yer yuzida aholi sonining 9.6 mlrd. ga yetishi kutilmoqda[3,5,7,9]. O'rtahol aholining soni 1 mlrd. dan 2050-yilga kelib, 3 mlrd. ga ko'payishi bashorat qilinmoqda. Borgan sari oziq-ovqat sifatiga bo'lgan talabning oshib borishi, tuproqning ekologik holatining yomonlashib borishi va boshqa qator muammoviy masalalar qishloq-xo'jalik amaliyotida foydalaniladigan kimyoviy vositalar miqdorini kamaytirish va ularni biologik, aniqrog'i mikrobiologik preparatlar bilan almashtirishni talab qilmoqda.

Shu bilan birga hozirda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash maqsadida bir qancha o'zgarishlar amalga oshirilmoqda, xususan asosiy oziq ovqat mahsulotlarini yetishtiruvchi qishloq xo'jaligi sohasidagi ekinlari turlarini qayta ko'rib chiqish va takomillashtirishga yo'naltirilgan bir qancha ishlar olib borilmoqda. Mustaqillikkacha bo'lgan davrdagi ekin maydonlarining yarmidan ko'prog'ini texnika ekinlari, xususan paxta maydonlari tashkil etgan bo'lsa, 2016-yilga kelib, ularning maydonlari 35,1% ga kamaytirildi, o'z navbatida esa asosiy oziq ovqat mahsulotlari xom-ashyosi hisoblangan don ekinlari maydonlarining ulushi umumiy ekin maydonlarining 24%dan 45,2%ga oshirildi. Yer yuzida iqlim o'zgarishining natijasida yuz berayotgan tabiiy ofatlar, yerlarni sug'orish uchun suv tanqisligi, qurg'oqchilik kabi vaziyatlar oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishni qiyinlashtirmoqda. Oqibatda dunyo oziq-ovqat bozorlarida narx-navo ko'tarilib bormoqda. Shuningdek, 2008-yilda boshlanib, hamon davom etayotgan jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi mazkur muammoning keskin tus olishiga sabab bo'lmoqda.

Jahonning 54 mamlakatida oilalar moddiy ahvoli darajasining pasayishi kuzatilgani, 20 dan ziyod davlat aholisining asosiy qismi ochlikdan qiynalayotgani, 12 ta mamlakatda aholining

o'rtacha umr ko'rishi qisqargani, so'nggi yillarda dunyo aholisining 840 milliondan ortig'i ochlikdan aziyat chekayotganligi buning yaqqol dalilidir[1,6,8]. Shuning uchun ham butun dunyoda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash masalalariga juda katta ahamiyat beriladi. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda qishloq xo'jaligi muhim o'rin tutadi.

Qishloq xo'jalik ekinlarining me'yorida o'sib-rivojlanishi va hosildorligi tuproq mikroorganizmlarining faoliyati bilan chambarchas bog'liqdir. Tuproq tarkibida juda ko'p va turli-tuman mikroorganizmlar uchraydi. Dehqonchilikda bakterial preparatlar tuproq mikroorganizmlarining tarkibi va miqdorini ko'paytirish hamda ular faoliyatini kuchaytirish maqsadida qo'llaniladi. Bakterial preparatlar esa tirik organizmlar bo'lib, o'z tarkibida oziq moddalarni tutmaydi, lekin tuproqdagi zaxira oziq moddalarni tezroq mineral holatga o'tkazadi va atmosfera azotning o'zlashtirilishida muxim rol o'yanaydi, shu bilan o'simliklarning oziqlanish sharoitlarini yaxshilashda ishtirok etadi. Eng keng tarqalgan bakterial preparatlar jumlasiga nitragin, azotobakterin, fosfobakterin va silikobakterinlar kiradi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda qishloq xo'jaligida qo'llanishi ko'zda tutilayotgan yangi bioo'g'it "Yer malxami"ning gigiyena va toksikologiyasini o'rgandik. Bioo'g'it o'simliklarning o'sishini tezlashtirish, hosilni ko'paytirish, uning sifatini yaxshilash, fitopatogen mikroflorani kamaytirish uchun sabzavot, texnik ekinlar, kartoshka, yosh mevali daraxt ko'chatlari, o'rmon ekinlarining urug'lari va ko'chatlarini ekishdan oldin qayta ishlash uchun mo'ljallangan. Qishloq xo'jaligi o'tkazilgan sinovlari "Yer malxami"dan foydalanish samaradorligini ko'rsatadi, xususan paxta hosildorligining 8-10% dan oshishi qayd etildi.

Qo'llangan usullar. Tadqiqotimizning obyekti "Yer malxami" biologik o'g'itidir. Biologik o'g'itlarning toksikligi va biologik ta'irining mohiyatini o'rganish "Atrof-muhit bioinsektisidlarining REK-ni asoslash bo'yicha tadqiqotlar o'tkazish uchun" uslubiy ko'rsatma va "Yangi pestitsidlarni har tomonlama gigiyenik baholash bo'yicha ko'rsatma" talablariga muvofiq amalga oshirildi va surunkali 4 oylik ingalyatsion ya'ni havo orqali tajriba hayvonlariga yuborish tajribalari o'tkazildi. Toksikologik tekshirishlarda tajriba hayvonlarining organlar va tizimlarning umumiy holatini aks ettiruvchi testlar sifatida integral ko'rsatkichlar sifatida quyidagilardan foydalanildi: umumiy holat, hayvonlarning xatti-harakati, tana vaznining dinamikasi. Shu bilan birga "Yer malxami" ning periferik qonning morfologik tarkibiga ta'sirini baholash uchun undagi gemoglobin miqdori, eritrositlar, leykositlar, eozinofillar soni umumiy qabul qilingan usullar bilan aniqlandi. Qondagi sulfidril guruhlari tarkibini aniqlash spektrofotometrik usul bilan amalga oshirildi.

Olingan natijalar: Ish mintaqasi havosida "Yer malxami"ning REK o'rnatish maqsadida surunkali ingalyatsion ta'sir etishi o'rganildi. Toksikometriyada olingan ma'lumotlardan kelib chiqqan holda 4 oylik surunkali ingalyatsion tajribalarni o'tkazish uchun maxsus 200 l hajmga ega germetik zaharlavchi kameralarga quyidagi konsentratsiyalar $483,3 \pm 3,07 \text{ mg/m}^3$; $48,65 \pm 0,6 \text{ mg/m}^3$; $9,76 \pm 0,2 \text{ mg/m}^3$. har kuni 4 soatdan tajriba hayvonlariga yuborildi. Bir oy davomida 4 soatli ingalyatsion ta'sir ko'rsatilganda tajriba hayvonlarida o'lim holati kuzatilmadi va shu bilan birga zaharlanishning klinik ko'rinishlari ham aniqlanmadi. Preparatning zaharlilik darajasini bir qancha integral va biokimyoviy ko'rsatkichlar xususan: tana og'irligi dinamikasi, qondagi sut va pirovinograd kislotalarining miqdori, laktatdegidrogenazaning va ishqoriy fosfataza miqdori aniqlandi. "Yer malxami" $483,35 \pm 3,07 \text{ mg/m}^3$. konsentratsiyada uzoq vaqt ingalyatsion ta'sir ko'rsatilgan 1-guruh tajriba hayvonlarida barcha o'rganilgan ko'rsatkichlarning statistik haqqoniy bo'lgan o'zgarishiga olib keldi. Bunda tajribalar boshlangandan keyin 2-chi haftada tajriba hayvonlarining tana og'irligining o'sishi pasayishi aniqlandi va bu holat tajriba oxirida yuqori haqqoniylikda ($P < 0,01$, $P < 0,001$) bo'ldi. Ikkinchi va uchinchi guruh tajriba hayvonlarida tana og'irligining o'sishi nazorat guruhidagi hayvonlarning tana og'irligi bilan bir xil bo'ldi va fiziologik o'zgarishlar oralig'ida bo'ldi.

"Yer malxami" ning $483,3 \text{ mg/m}^3$ konsentratsiyasining uzoq vaqt ingalyatsion ta'siri tajriba hayvonlarining organizmda uglevodlar almashinuvi buzilishiga olib keldi. Sut kislotasining miqdori 44,1 va $2,33 \text{ mg/m}^3$ ($P < 0,001$) darajada bo'ldi.

«Yer malxami» biologik o'g'itini $48,6 \text{ mg/m}^3$, konsentratsiyada ingalyatsion ta'sir ko'rsatilgan hayvonlar organizimda uglevodlar almashinuvi metabolitlari piruvat va laktat tajriba hayvonlarining qonida to'planganligi aniqlandi, ammo tajribaning 3 oydan boshlab ko'rsatkichlar me'yordan past bo'la boshladi. Preparatning $9,8 \text{ mg/m}^3$ konsentratsiyasi tajriba hayvonlarining o'rganilgan ko'rsatkichlariga ta'sir ko'rsatmadi. Birinchi tajriba guruhidagi oq kalamushlarda LDG fermentining faolligi tajribaning 2 oyining oxiriga kelib yuqorilashdi va tajriba oxirigacha yuqoriligicha qoldi. Ikkinchi guruhdagi hayvonlarda LDG fermentining faolligi yuqorilashdi, ammo ko'rsatkichlar past darajada bo'ldi. Tajriba hayvonlarining funksional holatini baholash ishqoriy fashataza fermentining faolligini baholash orqali o'tkazildi.

$48,6 \text{ mg/m}^3$ konsentratsiyada ta'sir etilgan ikkinchi guruh tajriba hayvonlarida ishqoriy fosfatazaning faolligi $2,74 \text{ mmol/l}$ bo'ldi, tajribalarning oxirgi 4-oyga kelib nazorat ko'rsatkichlarida $0,9 \text{ mmol/l}$ bo'ldi. Uchinchi guruhdagi oq kalamushlarda ishqoriy fosfatazaning darajasi nazorat guruhidagi oq kalamushlar ishqoriy fosfatazasidan farq qilmadi.

Gistomorfologik tekshirishlarda $483,3 \text{ mg/m}^3$ konsentratsiyada ta'sir ko'rsatilgan 1-chi guruh tajriba hayvonlari va $48,6 \text{ mg/m}^3$ konsentratsiyada ta'sir ko'rsatilgan hayvonlarning ichki organlarida o'zgarishlar aniqlandi.

Xulosa. Olingan natijalar asosida qishloq xo'jaligida ekinlarning hosildorligini oshirishda «Yer malxami»ni gigiyenik me'yorlarga rioya qilgan holda foydalanish mumkin. $483,3 \text{ mg/m}^3$ konsentratsiyasida «Yer malxami»ning uzoq muddatli nafas olish ta'siri eksperimental hayvonlar tanasida uglevod almashinuvining doimiy buzilishiga olib keldi. Sut va piruvat kislotalarning tarkibi $44,1$ va $2,33 \text{ mg}$ ($R < 0,001$) darajasida bo'ldi. Oq kalamushlar organizmiga bioo'g'itning 4 oy vaqt davomida ta'sir qilish natijalarini umumlashtirib, quyidagi konsentratsiyalarni $483,3 \text{ mg/m}^3$ zaharli, $48,6 \text{ mg/m}^3$ - chegara va $9,76 \text{ mg/m}^3$ – ta'sir ko'rsatmaydigan konsentratsiya deb hisoblashimiz mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Amanov Sh., Dusmanov S. Vrednaya entomofauna saflornogo agrobiosenoza// Uzbekskiy biologicheskiy jurnal. –Tashkent, 2012. -№6. –S. 32-34

2. Jumaeva, A. A., & Sherqo'zieva, G. F. (2020). Ekologo-gigienicheskie obosnovaniya primeneniya novogo insektisida Seller v sel'skom xozyaystve. effektivnost primeneniya innovatsionnix texnologiy i texniki v sel'skom i vodnom xozyaystve (pp. 435-437).

3. Xamraev A.Sh., Nasriddinov K. O'simliklarni biologik himoyalash. - Toshkent; A. Qodiriy nomidagi «Xalq merosi» nashriyoti, 2003, - 287 b. 4. Salomova F.I., Sherqo'zieva G.F., Iskandarov A.B., Urmanova L.J.// Oziq-ovqat maxsulotlarining ifloslanishi gepatit kasalligi etiologik omili sifatida// «OVQATLANISH va SALOMATLIK» mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya Toshkent 2023 yil 24 may 132b

4. Sherkuzieva G.F., Salomova F.I., Samigova N.R., Umarova F.U., Rezul'tati izucheniya toksichnosti biologicheskogo udobreniya «Er malxami» pri ingalyatsionnom xronicheskom vozdeystvii. Jurnal «Tibbiyotda yangi kun» № 5 (53) 2023, 55-58.//

5. Sherqo'zieva G. F., Salomova F.I., Xegay L.N., Xakimova D.S. //Oziq – ovqat qo'shimchalarini toksikologik xossalarini tekshirishning ahamiyati.«Umidli kimyogarlar-2023» XXXII ilmiy-texnikaviy anjumanining maqolalar to'plami. Toshkent, TKTI, 25-27-aprel 2023-yil.303-304 b

6. Sherkuzieva G, Salomova F, Samigova N, Yuldasheva F //Results of toxicity study of biological fertilizer «Yer malhami» for inhalation chronic effects//. J."Central Asian Journal of Medicine " № 1, 2023 116-121 b.

7. Sherqo'zieva G.F., Salomova F.I., Iskandarov A.B., Urmanova L.J. //Tuproq va uning tozalik darajasi//. Sbornik nauchnix trudov materiili mejdunarodnoy konferensii «Aktual'nie problemi epidemiologii i gigieni v sovremennix usloviyax» T. 2023 g. 107 b

8. Sherkuzieva G. F., Xegay L. N., Salomova F.I.//Biudobreniya: problemi i resheniya. Jurnal «Gumanitarnix i yestestvennix nauk» ISSN: 2181-4007 (print) No 1 (06), 2023 p.111-114

BUXORO VILOYAT BUXORO TUMAN YER OSTI SUVLARI SATHINING EKOLOGIK JARAYONLARGA TA'SIRI

G'aybulloyev Oybek Ahat o'g'li "Gidrologiya va ekologiya" kafedrasida stajyor – o'qituvchisi

E-mail: IsIstaoa@gmail.com

Avliyoqulov Muxammad Mustafo o'g'li "Gidrologiya va ekologiya" kafedrasida stajyor – o'qituvchisi

E-mail: muxammadavliyoqulov01@mail.ru

Rajabov Sardor Baxodir o'g'li Gidrologiya (Daryolar va suv omborlari gidrologiyasi)

mutaxassisligi 4- bosqich talabasi sardor0091@gmail.com

Xursandov Abdusamat Qodir o'g'li – Ekologiya va atrof muhit muhofazasi 3- bosqich talabasi

abdusamat4959@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada Buxoro voxasiga uning rel'yefi, tabiati, ekologiyasi tabiat zonasi, haynonot, o'simlik dunyosi haqida

Kalit so'zlar. Buxoro voxasi, ekologiya, ekin yerlari tuproq, yer osti suvlari

Abstract. In this article, we discuss the Bukhara region, its relief, nature, ecology, natural zone, fauna, and flora.

Keywords. Bukhara region, ecology, arable land, soil, underground water

Kirish. So'nggi yillarda O'zbekiston suv resurslaridan samarali foydalanish asosida sug'oriladigan maydonlardan olingan hosil miqdorini oshirish va sifatini yaxshilash orqali mamlakat aholisi turmush darajasini yanada yuqoriroq pog'onalariga ko'tarish borasida samarali ishlar amalga oshirilmoqda. Ma'lumki qishloq xo'jaligi ekin maydonlaridan yuqori va sifatli hosil olishda, vaqtida va ilmiy asoslangan usulga sug'orish muhim ahamiyat kasb etadi

Dunyo bo'yicha qishloq xo'jaligida bugungi kunda degradatsiyaga uchragan maydonlar ortib bormoqda. Shamol eroziyasi, tuproqda ozuqa moddalari miqdorining kamayishi, sho'rlanish va ifloslanish jarayonlari taosirida tuproqlarning holati yildan yilga yomonlashib bormoqda. Bunday salbiy jarayonlar ta'sirida dunyoning ko'plab mamlakatlarida qolaversa respublikamizda ham suv tanqisligi muammosi yuzagakelmoqda. Mamlakatimizda bugungi kunda sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, tuproq unumdorligini oshirish, suv tanqisligi sharoitida mavjud suv resurslaridan samarali foydalanish, qo'shimcha suv manbalarini shakllantirish bo'yicha keng qamrovli tadbirlar amalga oshirilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentiing 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son O'zbekiston Respublikasini 2022- 2026 yillarga mo'ljallangan Yangu O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida, "Suv resurslaridan samarali foydalanish hisobiga 7 milliard kub metr suvni iqtisod qilish va sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensive usullarni eng avvalo suv resurslarini tejaydigan zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy qilish" bo'yicha chora - tadbirlarni amalga oshirish ko'zda tutilgan bo'lib, bu borada mamlakatimizda qolaversa Buxoro viloyati Buxoro tumanida ham yer osti suvlaridan samarali foydalanish orqali tuproqning meliorativ holatiga taosirini o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi. 2020 - 2030 yillarda qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish samaradiligini oshirish bo'yicha amalga oshirilgan chora-tadbirlar asosida hozirgi kunda Buxoro viloyatida 39063 gektar maydon qishloq xo'jaligida foydalanishga kiritilishi rejalashtirilgan. Viloyatda 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.

Ko'p yillik kuzatuvlarni ko'rsatishicha Buxoro viloyatidagi sug'oriladigan maydonlarda yer osti sizot suvlarining sathini o'rtacha yillik joylashuvi 2,42 m-3,04 m ni tashkil qiladi. Bu ko'rsatgich viloyatning yuqori tumanlarida (G'ijduvon, Shofirkon, Vobkent, Peshko') 2,48 –3,65 m, viloyat markazi atrofidagi tumanlarda (Buxoro, Romitan, Kogon) 2,18 – 3,01 m va quyi tumanlar (Olot, Qorako'l, Jondor) da 1,83 - 2,80 m atrofida bo'ldi.

Yillar, oylar	Sugʻoriladigan maydon(ga)	Shu jumladan yer osti sizot suvlari sathining joylashuvi boʻyicha							
		0,0-1,5 (m)	%	1,5-2,0 (m)	%	2,0-3,0 (m)	%	3,0 m dan yukori	%
2021 yil									
1.IV	276309	18275	6,6	56883	20,6	164518	59,5	36633	13,3
1.VII	276309	8070	2,9	47534	17,2	156393	56,6	64312	23,3
1.IX	276309	5784	2,1	34634	12,5	169717	61,4	66174	23,9
2022 yil									
1.IV	276309	11665	4,2	55804	20,2	176017	63,7	32823	11,9
1.VII	276309	9352	3,4	41264	14,9	174690	63,2	51003	18,5
1.IX	276309	6847	2,5	28134	10,2	155663	56,3	85665	31,0

Sizot suvlar sathining qishloq xo'jaligi ekinlariga, hamda tuproqning geomorfologik ko'rsatkichlarga ta'siri muhim rol kasb etadi. Meliorativ agrotexnik tadbirlar, sizot suvlarining dinamik o'zgarishi, ularning minerallashtirish koefitsienti o'rganilmas ekan hosildorlik o'zimiz kutgan natija ololmaymiz. Sizot suvlar sathi tuproqning unumdor qatlamiga qanchalik yaqin bo'lsa o'simlik salbiy ta'siri shunchalik yuqori bo'ladi. O'simlikning ildiz qatlami yetarlicha rivojlanmaydi. Sizot suvlar meyoridan ortib ketishi natijasida ekin urug'lari unib chiqmay qolishi hamda botqoqlanish sho'rlanish kabi salbiy oqibatlarni olib kelishi ilmiy hamda nazariy isbotlangan. Sizot suvlar sathi ko'tarilish natijasida turli xil ekologik muammolarni yuzaga keltirib chiqaradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Agaltseva N. The impact of climate change on the water resources of Uzbekistan. Uzhydromet. Tashkent. 2019.
2. Khamidov M., Khamraev K. Water-saving technologies of cotton irrigation in the conditions of global climate change and shortage of water resources. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 883(1), 012077
3. Methods of conducting field experiments. O'zpit, Tashkent, 2007, 146 p
4. The method of agrochemical and agrophysical research in irrigated cotton areas. Note: 1962. - 440 P.
5. Daspeksav B.A. Methodology of field experience. Moscow. Agropromizdat, 1985. 351 P.
6. Zhuraev U. A., Atamurodov B. N., Sabirov K. S. and Najmiddinov M. M. (2022). Technology of irrigation of agricultural crops with water of various quality. American Journal of Social and Humanitarian Studies, 3(7), 45-49
7. Zhuraev A. K., Zhuraev U. A., Atamurodov B. N., Sabirov K. S. and Najmiddinov M. M. (2022). THE EFFECTIVENESS OF INTENSIVE POTATO CULTIVATION IN SALINE SOILS. Scientist's website: International Journal of Scientific Research, 3(6), 1853-1859.
8. Zhuraev A. K., Zhuraev U. A., Atamurodov B. N., Sabirov K. S. and Najmiddinov M. M.

(2022). THEY WATER THEIR CROPS WITH WATER OF DIFFERENT QUALITY. Eastern Renaissance: innovation, education, natural and social sciences, 2 (6), 1251-1257.

9. Khamidov M. H., & Zhuraev U. A. (2012). The effect of phytoremediation on soil salts of plants. Innovative technologies in the water management complex.- Ukraine, Rivne, 32-34. 10. Mountain B., Hamidov A., Muhammad Khan K. and Juraev U. Improving the quality of drainage waters by biological methods: practical work carried out in the Bukhara region of Uzbekistan. European Scientific Review.- Austria, Vienna.-2016.- September-October production.(05.00. 00. № 3).

10. Zhuraev A. K., Zhuraev U. A., Atamurodov B. N., Sabirov K. S. and Najmiddinov M. M. (2022). THEY WATER THEIR CROPS WITH WATER OF DIFFERENT QUALITY. The Eastern Renaissance: Innovation, Education, Natural and Social Sciences, 2(6), 1251-1257.

BUXORO VILOYATINING QADIMDAN SUG'ORILIB KELINAYOTGAN ALYUVIYAL TUPROQLARIDA SIZOT SUVLAR SATHINING QISHLOQ XO'JALIGI EKINLARIGA TA'SIRINI TAHLIL QILISH

Ikromov Ravshan Abdurasul o'g'li-stajor - o'qituvchi "TIQXMMI" MTU

Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti, Buxoro O'zbekiston,

Eshonqulov Bunyod Muhiddin o'g'li - talaba "TIQXMMI" MTU

Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti, Buxoro O'zbekiston

Annotatsiya. Sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, meliorativ va irrigatsiya ob'ektlarning tarmog'ini rivojlantirish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo zamonoviy suv va resurslarni tejaydigan agrotekhnologiyalarni joriy etish, unumdorligi yuqori qishloq xo'jaligi texnikasidan foydalanish, suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy agrotekhnologiyalarni joriy etish, global iqlim o'zgarishlari. Qishloq xo'jalik ekinlarining yangi seleksiya navlarini hamda yuqori mahsuldorlikka ega, kasallik va zararkunandalarga chidamli, mahalliy yer-iqlim va ekologik sharoitlarga moslashgan hayvonot turlarini yaratish va ishlab chiqarishga joriy etish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini kengaytirish.

Kalit so'zlar. tuproq sho'rlanishi, sizot suvlarining joylashuvi, tuproqning kimyoviy tarkibi, yerlarning meliorativ holati, agrotekhnika tadbirlari.

Abstract. Further improvement of the reclamation condition of irrigated lands, development of the network of reclamation and irrigation facilities, introduction of intensive methods into the field of agricultural production, first of all, modern water and resource-saving agro-technologies, use of highly productive agricultural machinery, introduction of modern agrotechnologies that save water and resources, global climate changes. Expanding research and development activities on the creation and introduction into production of new selection varieties of agricultural crops and animal species with high productivity, resistant to diseases and pests, adapted to local soil, climate and ecological conditions.

Key words. soil salinity, location of seepage waters, chemical composition of the soil, land reclamation, agrotechnical measures.

Kirish. Buxoro viloyati Qizilqum sahrosining markaziy qismida joylashgan, shimoliy-g'arbiy tomondan Turkmaniston Respublikasi, janubiy sharqdan Qashqadaryo viloyati, shimoliy-g'arbdan Navoiy viloyati, shimoliy-sharqdan Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasi bilan chegaralangan bo'lib, "Zarafshon" daryosining qurigan o'zanini quyi va o'rta qismida joylashgan. Yer maydonining asosiy qismi taqir va yaylovlardan iboratdir.

Buxoro viloyati 1938 yil 15 yanvarda tashkil qilingan. Maydoni 4 mln 193705 gektar, shulardan 20909 gektar (0,5%) bog'lar, 2674186 gektar (63,77%) yaylovlar, 205616 gektar (4,9%) o'rmonzorlar va 1002295 gektar (23,9%) boshqa yer maydonlari tashkil qiladi, qolgan 6,9 foiz yer maydonlarini tashlandiq yerlardir. Sug'oriladigan yer maydonlari 276309 gektar bo'lib Buxoro tumanida 30034 gektar, Vobkent tumanida 21515 gektar, Jondor tumanida 32982 gektar, Kogon tumanida 18771 gektar, Olot tumanida 21521 gektar, Peshko' tumanida 22776 gektar, Romitan

tumanida 27221 gektar, Shofirkon tumanida 19126 gektar, Qorako'l tumanida 26466 gektar, Qorovulbozor tumanida 19308 gektar va G'ijduvon tumanida 27007 gektarni tashkil qiladi [2,4].

Tuproqlari asosan o'tloq-allyuvial, sur tusli qo'ng'ir bo'z va cho'lli qum tuproqlardan iborat. Iqlimi kontinental quruq bo'lib, yog'ingarchilik yiliga 110-140 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.

Viloyat markazi Buxoro shahri hisoblanadi. Buxoro viloyati uchun asosiy suv manbai "Amudaryo" havzasi bo'lib, sug'oriladigan yerlarni suvga bo'lgan ehtiyojini qondiruvchi asosiy suv yo'llari esa "Amu-Buxoro" mashina kanalining I-II navbati va "Amu-Qorakul" kanalidir.

Shular bilan bir qatorda "Quyi-Mozor", "To'dako'l" va "Sho'rko'l" suv omborlari ham viloyat uchun qo'shimcha suv olish manbalari hisoblanadi. Shuningdek, yilning asosan bahor oylarida "Zarafshon" daryosidan keladigan suvlar ham viloyatni suvga bo'lgan ehtiyojini qondirishda ishlatilmoqda[3,7].

Bulardan tashqari, viloyatning gidrografik tarmoqlari ko'p miqdordagi sug'orish inshootlari, kollektor va uning tarmoqlaridan tashkil topgan. Viloyatdagi meliorativ tarmoqlarning asosiylari: "Markaziy-Buxoro", "Shimoliy", "Parallel" "Dengizko'l", "Toshquduq", "Parsanko'l" va "Og'itma" tashlamalaridan iborat.

Viloyatning iqlim sharoiti kontinental bo'lib, havo harorati yil davomida keskin o'zgarib turishi bilan ajralib turadi, yozi quruq issiq, 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. Viloyatda iqlimning asosiy faktori hisoblangan shamol aytarli butun yil mobaynida esib turadi, shamol yo'nalishi asosan janub va janubiy sharq tomonga bo'ladi. Ayrim hollarda shamolning tezligi sekundiga 20-26 metrni tashkil qiladi. Buxoro viloyati sharoitida iqlimning yuqorida qayd etilgan xususiyatlari ya'ni havoning quruq kelishi va yoz oylarida juda issiq 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'rlanishga olib keladi.

Buxoro viloyatida qishloq xo'jaligida yetakchi soha dehqonchilik bo'lib, shu bilan birga chorvachilik hamda yaylovlarda qorako'lchilik bilan ham shug'ullaniladi. Dehqonchilikda asosiy ekin paxta va g'alla hisoblanib, ozuqabop ekinlar o'stirish, bog'-chorbog'larni bunyod qilishga ham alohida e'tibor berilgan.

Buxoro viloyatining sug'oriladigan maydon yer osti sizot suvlari satxining joylashuvi bo'yicha ma'lumotlar: Buxoro viloyatining sug'oriladigan maydonlarida tuproqning mexanik tarkibi jihatidan ancha murakkab bo'lib, sho'rlanishga moyil bo'lgan tuproqlardir. Shu sababli, ko'p yillik tajribalardan kelib chiqib, tuproqning sho'rlik darajasini aniqlashning xarakterli davri, ya'ni vegetatsiya mavsumidan oldin, 1-aprel holatida va vegetatsiya mavsumidan keyin, 1-oktyabr holatida o'tkaziladi. Bu tadbir o'z navbatida tuproq unumdorligini oshirish bo'yicha belgilanadigan tadbirlarni aniqlashda muhim omil hisoblanadi. Shu sababdan ham:

- 1-aprel xolatida, yerlarning sho'ri yuvilgandan keyin, sho'r yuvish tadbirining samaradorligi aniqlanib, sho'r yuvishdan keyin uning samarasi kamroq bo'lgan maydonlarda sho'rga chidamli ekinlarni ekish, agrotexnik ishlarga e'tiborni kuchaytirish va bu maydonlarga vegetatsiya mavsumida sug'orish bilan bog'liq bo'lgan ishlar uchun yerdan foydalanuvchilarga tavsiyalar beriladi;

- 1-oktyabr holatida vegetatsiya mavsumi davomida tuproq tarkibidagi sho'rlik darajasini ortganligi konturlar kesimida aniqlanib, kelgusi yil hosili uchun sho'r yuvish me'yori, uning vaqti va yerlarni sho'rini yuvishga tayyorlash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqiladi va yerdan foydalanuvchilarga taqdim etiladi.

2022 yil hosili uchun o'tkazilgan sho'r yuvish ishlari samaradorligini aniqlash maqsadida 276,3 ming gektar sug'oriladigan maydonlarning 118,5 ming gektaridan ekspeditsiya mutaxassislari

tomonidan tuproq shoʻrlik darajasini aniqlash ishlar amalga oshirildi va gidroximlaboratoriya keltirildi.

Gʻoʻzaning oʻsishi, rivojlanishi, hosil toʻplashi, pishishi, paxta hosili miqdori va tola sifati koʻp jihatdan amal davridagi sugʻorish usuli, soni, meʼyori, muddatlari va mavsumiy sugʻorish meʼyorlariga bogʻliq.

Shularni inobatga olib, gʻoʻza egat oralatib va ishlab chiqarishda qabul qilingan sugʻorilgan gʻoʻza gullashgacha 0-70 sm qatlamdagi namlik miqdoriga qarab, gullash-hosil toʻplash davrida 0-100 sm va pishish davrida 0-70 sm qatlamdagi tuproq namligi miqdoriga qarab, gʻoʻzani egat oralatib sugʻorishni qoʻlrefraktometri orqali aniqlangan gullashgacha 0-50 sm, gullash-hosil toʻplash davrida 0-70 sm va pishish davrida 0-70 sm qatlamdagi tuproq namligi defitsiti miqdorida sugʻorildi.

Tajribada sugʻorish oldi tuproq namligini cheklangan dala nam sigʻimiga nisbatan 70-70-60 % miqdorida saqlab turish uchun gʻoʻzani amal davrida 0-2-0 tizimida 2 marta sugʻorildi. Har bir sugʻorishga 859-1250 m³/ga suv sarflanib, tuproqning faol qatlamida namlik darajasining yuqori boʻlishi taʼminlandi va mavsumiy sugʻorish meʼyori 1733- 2445 m³/ga ni tashkil etdi.

Sizot suvlar sathi 3,0 metrda joylashgan gʻoʻzani egat oralatib sugʻorishni aniqlashda tuproq namligini cheklangan dala nam sigʻimiga nisbatan 70-70-60 % atrofida saqlab turish uchun gʻoʻzani vegetatsiya davrida 1-2-0 tizimda 3 marta sugʻorish talab etildi. Bunda har bir sugʻorishga 388-624 m³/ga, mavsum davomida esa 1528-1640 m³/ga suv sarf etildi.

Sugʻorish oldi tuproq namligi cheklangan dala nam sigʻimiga nisbatan 70-70-60 % tartibida, sugʻorishlar egat oralatib sugʻorishni tenziometr orqali aniqlashda amalga oshirilganda sugʻorishlar oraligʻi 29-35 kunni tashkil etgan boʻlsa, shu sugʻorish tartibida gʻoʻza egat oralatib sugʻorishni qoʻlrefraktometri orqali aniqlashda 19-22 kunga toʻgʻri keldi.

Koʻp yillik izlanishlardan ayonki, gʻoʻza gullaguncha oʻsuv organlari poya va ildiz tizimi yaxshi shakllanadi. Bu davrda shunday qulay sugʻorish tartibini yaratish zarurki, oʻsimlikni vegetativ organlari moʻtadil oʻsib, ildiz tizimi kuchli rivojlansin. Bu rivojlanish fazasida tuproqning ildiz tizimi tarqalgan qatlamidagi ortiqcha namlik oʻsimlikni boʻgʻin oraligʻini zarur boʻlgan 3-4 sm oʻrniga, 8-10 sm ga jadal oʻsishiga olib keldi.

Gʻoʻzani gullash-hosil toʻplash fazasida maromida sugʻorilganda barg shakllanadi, sathi kattalashadi, ildiz tizimi kuchli rivojlanib, 1,0-1,2 m va undan chuqurroqqa yetib boradi.

Oʻsimlik vegetativ organlarining yanada oʻsishi bilan birga uning hosil tugunchalari shakllanadi, gʻoʻza tupining bugʻlatish faoliyati ortib boradi. Bu davrda gʻoʻza dalasi suv sarfi bir kunda 60-70 m³/ga gacha yetadi. Natijada juda koʻp miqdorda suv va oziqa moddalar talab etiladi. Shuning uchun gullash-hosil toʻplash davrida gʻoʻzani chanqatib qoʻyish, hosil elementlarini toʻkilishiga va oʻsishi va rivojlanishini sekinlashishiga sabab boʻladi.

Gʻoʻza pishish fazasiga kirishi bilan oʻsish jarayoni sekinlashadi. Bu davrda oziqa moddalar barglar va poyalar orqali koʻsaklarga yetib boradi. Bu davrda oʻtkazilgan kechki sugʻorishdagi katta meʼyordagi suv sarfi tuproqni sovutadi, havo namligini oshiradi va koʻsaklarni ochilishini kechiktiradi. Bu davrdagi berilgan suvlar ikkilamchi vegetativ oʻsishga olib keladi. Shu maqsadda gʻoʻzani pishish fazasida sugʻormaslik maqsadga muvofiq boʻladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROʻYXATI.

1. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 25-mart, PQ-179-son qarori. Paxta maydonlarida tuproq unumdorligini va hosildorlikni oshirish, sugʻorishning yangi texnologiyalarini joriy etishni qoʻllab-quvvatlash chora-tadbirlari toʻgʻrisida.

2. “Oʻzbekgidrogeologiya” DUK “Gʻarbiy Oʻzbekiston dala gidrogeologiya ekspeditsiyasining Buxoro viloyati hududida er osti suvlarining Davlat monitoringi. 2020-2022 yillar hisoboti. –Toshkent, 2022. 25-60 b.

3. Yusupov G.U., Holboev B.M. Geologiyavagidrogeologiyaasoslari. 2 – nashr. – T.: Yangiasravlodi, 2005. – 380 b.

4. Isaev S.X., Suvonov.B.-“Gʻoʻzani sugʻorishning tejamkor maqbul tartiblari va uning yalpi suv isteʼmolini oʻrganish”-//Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari: Xalqaro

ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalari asosidagi maqolalar to'plami. 2.T. –Toshkent, 2007. – B. 31-33

5. Yusupov G.U., Nurjanov S.E. Geologiya va gidrogeologiya va geomorfologiya. – T.:TIML, 2008. – 240 b.

6. CORDEX, Regional climate downscaling through global partnerships. (last cited 11.08.2016) http://www.cordex.org/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=476

7. Heuperman, A.F., Kapoor, A.S., Denecke, H.W. 2002. Biodrainage: Principles, experiences and applications. Knowledge Synthesis Report No.6, IPTRID, FAO

8. Ayers, R.S., Westcot, D.W. 1976. Water quality for agriculture, Irrigation and drainage paper 29, FAO

9. Jeet, R., Dagar, J.C., Singh, G., Lal, K. Tanwar, V.S., Shoeran, S.S., Kaledhonkar, M.J., Dar, S.R., Kumar, M. 2008. Biodrainage: Eco-Friendly Technique for Combating Waterlogging & Salinity. Technical Bulletin. CSSRI/Karnal

10. Bucknall, J., Klytchikova, I., Lampietti, J., Lundell, M., Scatista, M., Thurman, M. 2003. Irrigation in Central Asia: Social, Economic and Environmental Considerations, WB

11. Khamzina, A., Lamers, J.P.A., Martius, C., Worbes, M., Vlek, P.L.G. 2006. Potential of nine multipurpose tree species to reduce saline groundwater tables in the lower Amu Darya River region of Uzbekistan. Agroforestry Systems, Vol. 68, pp. 151–165.

12. KRASS, Ibragimov, N., Ruzimov, J., Egamberdiev, O., Akramhanov, A., Rudenko, I., Nurmetov, K. 2012. Technical manual on land leveling using laser leveling device, GEF SGP

13. Karimov T., Nuritdinov N., Isaev B.- “G‘o‘za hosildorligiga suv rejimi va ko‘chat qalinligining ta‘siri”-//Fermer xo‘jaliklarida paxtachilik va g‘allachilikni rivojlantirishning ilmiy asoslari: Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalari asosidagi maqolalar to'plami. –Toshkent, 2006. – B. 208-209

14. Xamidov M.X., Isaev S.X. va boshqalar “Gidromorf tuproqlar sharoitida g‘o‘zani subirrigatsiya usulida sug‘orishning paxta hosildorligiga ta‘siri” //Irrigatsiya va melioratsiya jurnali. 2015 yil 2-son. 5-8 betlar

15. Shamsiev. A.S., G‘o‘zani navbatlab va qator oralatib sug‘orish //O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali – Toshkent, 2005. №9. –B.12-13

16. Barayev F A, G‘ulomov S B, O‘rinboyev S N. Suvresurslarivasuvdantejamlifoydalanish. Toshkent 2014. 40-58 b.

EKOLOGIK O‘ZGARISHLAR TA‘SIRIDA ISSIQXONA GAZLARI EMISSIYASINING SENARIYSI

Shokirova Manzuraxon - “Gidrologiya va ekologiya” kafedrasi stajor-o‘qituvchisi,

E-mail: manzura.shokirova.997@gmail.com

Sulaymonova Mastura - 5630101-Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi (suv xo‘jaligi) talaba,
“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy
tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada ekologik o‘zgarishlar hamda unga o‘z ta‘sirini ko‘rsatayotgan issiqxona gazlari emissiyasi haqida ma‘lumotlar berilgan. Bugungi kunda antropogen omilning tabiatga yetkazayotgan ta‘siri, issiqxona gazlari ozon qatlamini yemirishgacha olib borishi va bu muammolarni yechimini topishga har bir kishi mas‘ul ekanligi haqida aytilgan.

Kalit so‘zlar. issiqxona gazlari, issiqxona effekti, iqlim, ekologik muammolar, emissiya, samaradorlik, ekologik barqarorlik, ozon, aerzol yondashuvi, barqaror rivojlanish.

Annotation. This article provides information about environmental changes and greenhouse gas emissions that are affecting it. Today, it is said that the impact of the anthropogenic factor on nature, that greenhouse gases lead to the destruction of the ozone layer, and that everyone is responsible for finding a solution to these problems.

Key words. greenhouse gases, greenhouse effect, climate, environmental problems, emissions, efficiency, environmental sustainability, ozone, aerosol approach, sustainable development.

Kioto protokolining tahliliga ko'ra atmosferani ifloslantiruvchi oltita issiqxona gazlari mavjud. Bular: karbonat angidrid (CO_2), metan (CH_4), azot oksidi (N_2O), gidroftoruglerodlar, perflorokarbonlar va oltingugurt geksaftoridlari (SF_6).

Mutaxassislarning fikriga ko'ra, CO_2 global isishni keltirib chiqaradigan issiqxona effektining o'sishining taxminan 55% ni tashkil qiladi. Uning kontsentratsiyasining antropogen o'sishining asosiy sabablari - qazib olinadigan yoqilg'ilarni ishlab chiqarish, tashish, qayta ishlash va iste'mol qilish (86%), o'rmonlarni kesish va biomassani yoqish (12%). Yo'qolgan 2%, masalan, sement ishlab chiqarish va uglerod oksidi (CO) oksidlanishidan kelib chiqadi.

Atmosferadan 2/3 qismi chiqariladigan vaqt samarali yashash davri deb ataladi (CO_2 uchun bu 50-200 yil). Ba'zi ma'lumotlarga ko'ra, issiqxona effektining antropogen ortishiga qo'shgan hisyasi hozirda taxminan 16% ni tashkil etadigan metan (CH_4) qishloq xo'jaligida (chorvachilik, sholichilik) hosil bo'ladi (atmosferada o'rtacha umri taxminan 12 yil), yoqilg'i ishlab chiqarish, o'rmonlarni kesish va hokazo. Azot oksidi (N_2O), uning hisyasi 5% (atmosferada umr bo'yi - 114 yil) baholanadi, mineral o'g'itlarni ishlab chiqarish va ishlatish, kimyo sanoati va qishloq xo'jaligida ajralib chiqadi.

Ozonni buzuvchi freonlar yaqinda perftoruglerodlar (PFC) va gidroftoruglerodlar (HFC) bilan almashtirildi. Bu uglevodorodlar bo'lib, ularda ftor qisman mos ravishda uglerod va vodorod bilan almashtiriladi. Ular, masalan, alyuminiy, elektron qurilmalar va kimyoviy erituvchilar ishlab chiqarishda chiqariladi.

Oltingugurt geksaflorid (SF_6) elektroenergetika sanoatida keng qo'llaniladigan izolyatsion materialdir. U atmosferada uzoq vaqt saqlanadi va infraqizil nurlanishni faol ravishda o'zlashtiradi, shuning uchun nisbatan kichik emissiyalarda ham u iqlimga ta'sir qilishi mumkin.

Ftoruglerodlarning issiqxona effektiga qo'shgan hisyasi 11% ga baholanadi va ularning ishlash muddati juda katta farq qiladi.

XXI-asrda global isish antropogen issiqxona gazlari emissiyasidagi o'zgarishlarning har qanday senariysi ostida davom etishi, shuning uchun asr oxiriga kelib harorat yana 2-4°C ga ko'tarilishi aniq. Natijada, xalqaro ekspertlar guruhlar, agar 2050 yilga borib o'sish 2°C dan oshsa, ko'plab tabiiy ekotizimlar uchun xavfli oqibatlariga olib kelishi va dunyoning aksariyat mamlakatlari iqtisodiyotiga jiddiy zarar yetkazilishi mumkin va quyidagi xulosaga keldi:

- Turli hisob-kitoblarga ko'ra, 15– 40% tirik organizmlar turlari qirilib ketish xavfi ostida qoladi.
- Bir qator aholi zich joylashgan hududlarda (Afrika, O'rta er dengizi) chuchuk suv resurslari 20-30% ga kamayadi;
- Ko'p hududlarda hosildorlik 5-10% ga kamayadi; har yili 10 milliongacha qirg'oq aholisi suv toshqini xavfi ostida bo'ladi;
- Grenlandiya muz qatlamining qaytarilmas erishi boshlanadi va dengiz sathining ko'tarilishi tezlashadi;
- Atmosfera sirkulyatsiyasi va musson intensivligining keng ko'lamli o'zgarishi xavfi ortadi va hokazo.

Ma'lumki, Kioto protokoli 2012-yilgacha amal qiladi va hozirda yangi kelishuv tayyorlanmoqda va shu sababli turli mamlakatlarning issiqxona gazlari chiqindilarini cheklash bo'yicha yangi majburiyatlari qizg'in bahs-munozaralarga sabab bo'ldi. Ba'zi hisob-kitoblarga ko'ra, 2050 yilga borib atmosferada CO_2 kontsentratsiyasining o'sishini barqarorlashtirish uchun global chiqindilarni 1990 yil darajasiga nisbatan kamida 50% ga kamaytirish kerak va ularni cheklash bo'yicha barcha urinishlar hozirgacha muvaffaqiyatsiz bo'lganligi sababli, emissiyalarni kamaytirishga alternativni sifatida global iqlimga ataylab ta'sir qilish uchun turli texnologiyalarga qiziqish uyg'ondi. Ular orasida eng oddiyi sayyorani quyosh nurlanishidan himoya qilish uchun stratosferada sulfat aerzolining tarqalishi hisoblanadi. Ushbu g'oyani 1970-yillarning boshlarida ilgari surgan akademik M.I.Budiko iqlimga bunday ta'sir faqat uning "Yer yuzining barcha mintaqalaridagi atmosfera jarayonlariga" ta'sirini aniq baholagandan keyingina mumkin bo'lishini bir necha bor ta'kidlagan. Afsuski, bu hali uzoq bo'lsa-da, so'nggi paytlarda ba'zi mahalliy va

xorijiy olimlar bu g'oyaga tobora ko'proq murojaat qilmoqdalar va bu g'oyani iqlim o'zgarishi uchun deyarli davo deb bilishmoqda.

Rossiya Fanlar akademiyasi prezidenti huzuridagi maxsus kengash-seminarda iqlimga antropogen ta'sir bir necha bor muhokama qilingan. U yerda taqdim etilgan tezislar asosida akademik Yu.A.Isroil stratosferada aerozollarni tarqatish orqali global isishga qarshi kurashni taklif qildi. Uning ta'kidlashicha, u so'nggi yillarda tobora ko'proq qo'llab-quvvatlayotgan yondashuv "atmosferadagi issiqxona gazlari kontsentratsiyasini tartibga solish zarurati" ga alternativ va "sayyora uchun xavf tug'dirmaydi". Chet elda bu mavzu kimyo bo'yicha Nobel mukofoti laureati P.J.Krutsenning stratosferaga aerozol purkashni kurashda ekstremal chora sifatida qaralishi mumkin degan xulosaga kelgan maqolasi e'lon qilinishi munosabati bilan qizg'in munozaralarga sabab bo'ldi. bu asrning haddan tashqari (5°C dan ortiq) isishining halokatli oqibatlariga qarshi. Bunga javoban, bir qancha taniqli olimlar atrof-muhitga qasddan ta'sir qilish g'oyasi (ayniqsa, global miqyosdagi iqlim o'zgarishi) haqida tashvish bildirdilar.

Ayni paytda, mahalliy ixtisoslashgan nashrlarda bir qator nashrlar mualliflari iqlim o'zgarishini global isish muammosini hal qilishning samarali, arzon va xavfsiz usuli sifatida ko'rishadi, bu yondashuv nisbatan arzonligini ta'kidlaydilar va munozarali masalalar va salbiy oqibatlarni hisobga olmaydilar.

Zamonaviy tadqiqotlar va xalqaro forumlardagi muhokamalarga ko'ra, muammoning holati haqida to'liqroq ma'lumot bermoqchiman.

Model tadqiqotlarining muhim afzalligi, tizimning javobi o'zining o'zgaruvchanligiga nisbatan kichik bo'lib chiqsa ham, iqlim tizimiga tashqi ta'sirning ta'sirini ajratish qobiliyatidir.

Issiqxona gazlari va aerozollarning iqlim tizimiga ta'siri aksincha. Atmosferada issiqxona gazlari kontsentratsiyasining oshishi quyosh radiatsiyasining Yer yuzasiga tushishiga deyarli ta'sir qilmaydi, lekin uning termal nurlanishini kechiktiradi. Aerozol tarkibining ko'payishi, aksincha, quyosh radiatsiyasining oqimini kamaytiradi va chiquvchi termal radiatsiyaga kam ta'sir qiladi. Ammo bu ta'sirlar alohida hududlar va fasllarda qoplanmaydi, garchi butun dunyo bo'ylab va o'rtacha yil uchun kompensatsiya mumkin.

"Atmosfera-Yer yuzasi" tizimining albedo (aksni aks ettirish) ortishi hisobiga global isishni barqarorlashtirish uchun bir necha turdagi model stsenariylari hozir ma'lum. Stratosferada aerozolning (masalan, oltingugurt birikmalari) tarqalishini taqlid qiluvchi eng oddiy narsa atmosferaning yuqori chegarasida quyosh radiatsiyasi oqimining atmosferada CO_2 kontsentratsiyasining ikki baravar oshishi va shunga mos ravishda isishi bilan kamayishi. Shunday qilib, hisob-kitoblar shuni ko'rsatadiki, bu oqimning atigi 1,8% ga zaiflashishi CO_2 tarkibining ikki baravar ko'payishi tufayli haroratning 3°C ga oshishini to'liq qoplashi mumkin. Ammo shunday ishlar ham borki, shundan kelib chiqadiki, bunday isish stratosferada aerozolni bir tekis taqsimlash orqali qoplanishi mumkin, bu esa atmosferaning quyosh nurlanishi uchun shaffofligini pasaytiradi. Biroq, har ikkala hisob-kitobda ham o'rtacha global havo harorati vaqt o'tishi bilan asl qiymatlariga qaytgan bo'lsa-da, uning taqsimoti avvalgisidan sezilarli darajada farq qildi:

- Shimoliy yarim sharning yuqori kengliklarida (ayniqsa qishda) isish davom etgan, tropiklarda esa biroz sovuq kuzatilgan;

- Umuman olganda, yog'ingarchilik sezilarli darajada kamaygan, boshqacha qilib aytganda, qurg'oqchilik muammosi (allaqachon o'tkir) qator mintaqalarda, ayniqsa, dunyo aholisining salmoqli qismi istiqomat qiluvchi tropik zonada jiddiy keskinlashdi.

"Aerazol yondashuvi" tarafdorlari yaqinda kuchli vulqon otilishi natijasida atmosferaga juda ko'p kul va gazlar chiqarilganligi 1-2 yil davomida haroratning pasayishiga olib kelganligini ta'kidlaydilar. Ammo o'tgan asrda El Chichon (Meksika, 1982) va Pinatubo (Filippin, 1991) vulqonlarining eng katta otilishi shuni ko'rsatdiki, atmosferaga bunday qisqa muddatli keng ko'lamli ta'sirlar birinchi navbatda gidrologik jarayonlarga ta'sir qiladi va aksincha, ogohlantirish sifatida xizmat qiladi. iqlimga ataylab ta'sir qiladi. Mashhur amerikalik olim A.Robok stratosferada aerozollarning tarqalishini qabul qilib bo'lmaydigan 20 ta sababni sanab o'tdi. Ulardan biri, masalan, Pinatubo otilishidan keyin katta maydonlar qurg'oqchilikka uchraganligi (1992 yilda qurg'oqchilikdan zarar ko'rgan hududlar ulushi eng katta bo'lgan) va yog'ingarchilik va

yogʻingarchilikning salbiy anomalialari bilan bogʻliq. Xuddi shu yildagi daryo oqimlari 55 yillik kuzatuvlar davomida tabiiy tebranishlardan ancha yuqori edi. 1983 yilda, El Chichon otilishidan koʻp oʻtmay, yogʻingarchilik kamaygan, ayniqsa tropiklarda.

Aerozolning yuqori kengliklarda yoki tropiklarda mahalliy emissiyasini nazarda tutgan holda oʻtkazish modellari yordamida muvozanatli boʻlmagan iqlimni hisoblash shuni koʻrsatdiki, emissiya joylashgan joydan qatʼiy nazar, u juda tez tarqaladi, qitʼalar boʻylab yer usti havo harorati ancha pasayadi, okean va musson aylanishi ham zaiflashadi va kamayadi. Tropiklarda aerosolning stratosferada boʻlish vaqti (kontsentratsiyaning e faktoriga kamayishi bilan belgilanadi) taxminan 12 oyni tashkil qiladi va yuqori kengliklarda bu atigi 4-6 oyni tashkil qiladi, shuning uchun tezis tezligini kamaytirish kerak. Arktika va Grenlandiya muzliklarida muzning erishi uchun bu mintaqalarga aerosol sepish kifoya qiladi.

Biz hali sulfat aerosolining stratosfera ozoniga qanday taʼsir qilishini bilmaymiz. Bunday taʼsirning turli usullari va mexanizmlari mavjud. Shunday qilib, Quyoshdan ultrabinafsha nurlanish qanchalik kuchli boʻlsa, stratosferada ozon shunchalik koʻp hosil boʻladi. Ammo stratosferaga aerosol chiqarilganda atmosferaning quyi va oʻrta qatlamlariga yetib boruvchi quyosh energiyasi va shu bilan birga u yerda hosil boʻlgan ozon miqdori kamayadi. Shunga oʻxshash "fotokimyoviy" mexanizm past haroratlarda azot oksidi va xlor birikmalari mavjudligida sulfat aerosol zarralari va qutbli stratosfera bulutlari yuzasida ozonning yoʻq qilinishiga olib keladi. Shunday qilib, ozon miqdori Arktika va Antarktidada eng kuchli kamayadi.

Aerozolning atmosfera ozoniga taʼsirini aniqroq baholash uchun ularning oʻzaro taʼsirida radiatsiya, fotokimyoviy va dinamik jarayonlarni hisobga oladigan atmosferaning uch oʻlchovli interaktiv modelidan foydalangan holda hisob-kitoblar talab qilinadi. Bunday baholashlar, xususan, Pinatubo otilishi uchun amalga oshirildi. Maʼlum boʻlishicha, sovuq qishda, qutb hududlarida stratosferada bulutlar paydo boʻlganda, Arktikadagi ozon kontsentratsiyasi 100 Dobson birligiga kamayishi mumkin (bu erda odatdagi qishki qiymatlari 300-400 Dobson birligi); Antarktidada u kichikroq, ammo bu yerda ham avgust-noyabr oylarida taxminan oʻttiz yil davomida kuzatilgan ozon teshigining tiklanishiga umid qila olmaymiz. Oʻlchovlarning butun tarixidagi eng past oʻrtacha ozon kontsentratsiyasi 1992-1993 yillarda kuzatilgan, ayniqsa Pinatubo otilishidan keyin. Shuni esda tutish kerakki, stratosferada ozon miqdori kamayishi bilan barcha tirik mavjudotlar uchun xavfli boʻlgan Quyoshdan ultrabinafsha nurlanish oqimi kuchayadi.

Xulosa oʻrnida shuni aytish mumkinki, iqlim oʻzgarishi nafaqat atrof-muhitga balki yer resurslariga hamda suv resurslariga avtomatik tarzda oʻz taʼsirini koʻrsatadi. Bu taʼsir oʻz navbatida respublikaning iqtisodiy samaradorligiga ham sezilarli taʼsir oʻtkazadi. Biz ekologik barqarorlikka erishishga harakat qilar ekanmiz, tabiatni muhofaza qilish, iqlim holatini yaxshilash, atrof-muhit zararkunandalariga qarshi chora-tadbirlarni ishlab chiqish uchun har birimiz birdek masʼulmiz. Aks holda barqaror rivojlanish uchun qilayotgan harakatlarimiz oʻz natijasini bermaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROʻYXATI.

1. Парниковый эффект, изменение климата и экосистемы. - Л.: Гидрометеоиздат.
2. Герасимов А. Академик Кирилл Кондратьев: глобальное потепление климата - это миф.
3. Сафонов Г.Ц. Опасные последствия глобального изменения климата - РРЭЦ, 2006.
4. Логинов В. Глобальные и региональные изменения климата. Причины и следствия. - М.: Тетрасистемс, 2008.
5. Рамстофф, Шельнкубер. Глобальное изменение климата. Диагноз, прогноз, терапия. - М., 2009.
6. Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Техническое резюме. - М.: Росгдромет, 2008.
7. Владимиров В. А. Глобальное изменение климата как источник чрезвычайных ситуаций. Информационный сборник ЦСИ ГЗ МЧС России. 2008, № 38, с. 64-83.
8. Сорохтин О.Г. Эволюция и прогноз изменений глобального климата Земли. - М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2006.

ZARAFSHON VODIYSI BALANDLIK ZONALARIDA YOG‘IN GRADIYENTINI ANIQLASH

Pirimova Sarafroz Kamol qizi - “Gidrologiya va yekologiya” kafedrası stajor-o‘qituvchi

E-mail: raxmatillovevafarangiz@gmail.com

Rashidova Nigina Salohiddin qizi - “Gidrologiya (Daryolar, suv omborlar gidrologiyasi)”

mutaxassisligi 4 bosqich talabasi, E-mail: niginarashidova27@gmail.com

Anotatsiya. Ushbu ish Zarafshon vodiysi balandlik zonalarida yog‘in gradiyentini aniqlashga bag‘ishlangan. Ishni amalga oshirishda Zarafshon vodiysida joylashgan meteostansiyalarda qayd yetib borilgan atmosfera yog‘inlari haqidagi ma‘lumotlar bazasidan va shu mavzuga oid ilmiy adabiyotlardan foydalanildi. Natijada vodiya atmosfera yog‘inlarining balandlik ortishi bilan qonuniy ravishda o‘zgarib borishi aniqlandi.

Kalit so‘zlar. Zarafshon, vodiya, yog‘in gradiyenti, meteostansiya, meteopost, daryo, gietografik yegri chiziq, korrelyatsiya koeffitsienti, tog‘, relyef;

Anotatsiya. This work is devoted to determining the precipitation gradient in the altitude zones of the Zarafshan valley. In the implementation of the work, we used the database of atmospheric precipitation recorded at weather stations located in the Zarafshan Valley and scientific literature on this topic. As a result, it was found that valley changes legally with the increase in altitude.

Key words. Zarafshan, valley, precipitation gradient, weather station, meteopost, river, hyetographic curve, correlation coefficient, mountain, relief;

Zarafshon vodiysi Respublikamizning Buxoro, Navoiy va Samarqand viloyatlarida joylashgan. Ishimizning maqsadi Zarafshon vodiysi balandlik zonalarida yog‘in gradiyentini aniqlashga bag‘ishlangan. Ishni amalga oshirish uchun tanlab olingan meteorologik stansiyalar mamlakatimizning Buxoro, Navoiy va Samarqand viloyatlarida joylashgan. Tadqiqotning dastlabki bosqichida har bir viloyat hududida atmosfera yog‘inlarining balandlikka bog‘liq holda o‘zgarishlarini alohida-alohida o‘rganildi. Shu maqsadda, dastlab, Buxoro viloyati meteorologik stansiyalar va postlarda o‘lchangan ma‘lumotlar asosida atmosfera yog‘inlarining ko‘p yillik miqdorlari aniqlandi.

Buxoro viloyati hududida faoliyat olib borgan 8 ta meteorologik kuzatuv punktlari ma‘lumotlari tahlili shuni ko‘rsatdiki, viloyat hududida yillik yog‘in miqdorlarining balandlik bo‘yicha o‘zgarishida katta farqlanishlar sezilmaydi (1-jadval). Bunga sabab, viloyat hududida joylashgan meteorologik kuzatuv punktlari balandliklarining farqi bor yo‘g‘i 60 metrni tashkil qiladi.

1-jadval

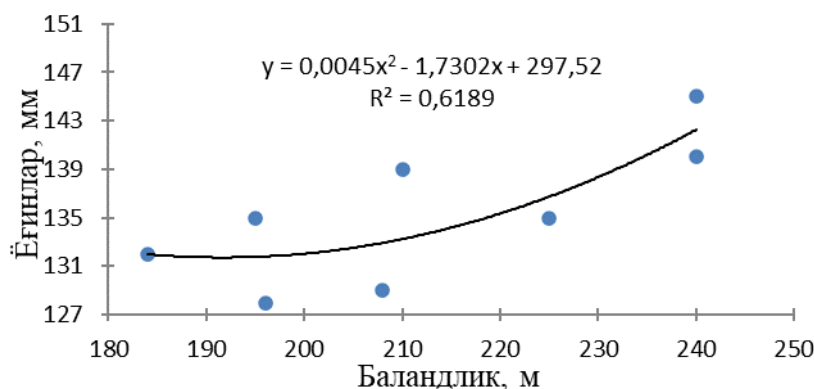
Buxoro viloyatidagi meteopunktlarda qayd etilgan yillik yog‘in miqdorlari

T/r	Meteorologik stansiyalar va postlar	Koordinatalari		Balandligi, N, m	Yillik yog‘in miqdori, mm
		φ shimoliy kenglik	λ sharqiy uzoqlik		
1	Oyoqog‘itma	40°7′	64°50′	184	133
2	Mirzaqal’a	39°2′	62°11′	195	135
3	Qorako‘l	39°5′	63°9′	196	128
4	Yakkatut	39°40′	63°52′	208	129
5	Hojikanda	40°8′	63°50′	210	139
6	Buxoro (Kogon)	39°7′	64°6′	225	135
7	Qorovulbozor	39°23′	64°47′	240	145
8	Shofirkon	39°54′	64°38′	240	140
9	Jongeldi	40°5′	64°12′	209	101

Ushbu farqqa mos ravishda, ularda o‘lchangan yog‘in miqdorlari farqi ham uncha katta emas. Masalan, dengiz sathidan 184 metr joylashgan Oyoqog‘itma meteorologik stansiyasida qayd etilgan o‘rtacha balandlikda ko‘p yillik yog‘in miqdori 133 mm ni tashkil qilsa, 240 metr

balandlikda joylashgan Shofirkon va Qorovulbozor meteorologik kuzatish punktlarida bu ko'rsatkich, mos ravishda, 140 va 145 mm qiymatlarga tengdir (1-jadval).

Tadqiqot jarayonida to'plangan mazkur meteorologik ma'lumotlar asosida Buxoro viloyatida yillik atmosfera yog'inlarining balandlik bo'yicha o'zgarishi grafigi – gietografik egri chiziq chizildi (1-rasm).



1-rasm. Buxoro viloyati hududida joylashgan meteopunktlarda o'lchangan yillik yog'in miqdorlarining balandlik bo'yicha o'zgarishi

Ushbu gietografik egri chiziq o'rganilayotgan hududda turli balandliklarga mos keladigan yillik yog'in miqdorlarini aniqlash imkonini berdi. Yuqorida bayon etilgan ketma-ketlikdagi kabi izlanishlar Navoiy viloyati hududida joylashgan 14 ta meteorologik kuzatish punktlari ma'lumotlari asosida ham amalga oshirildi (2-jadval).

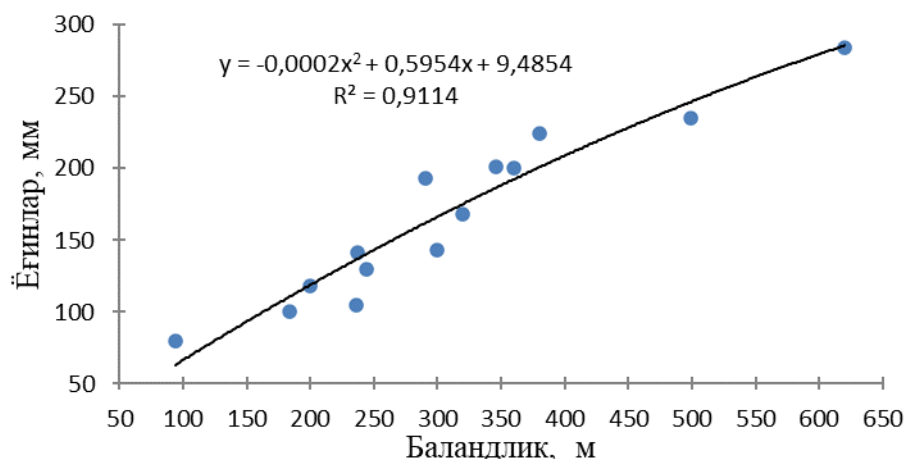
2-jadval

Quljuqtovga yaqin bo'lgan Navoiy viloyatidagi meteopunktlarda qayd etilgan yillik yog'in miqdorlari

T/r	Meteorologik stansiyalar va postlar	Koordinatalari		Joylashish balandligi, N, m	Yillik yog'in miqdori, mm
		φ shimoliy kenglik	λ sharqiy uzoqlik		
1	Buzaubay	41°75'	62°47'	94	80
2	Uchquduq	42°09'	63°33'	184	100
3	Mashiquduq	41°03'	65°11'	200	118
4	Tomdi	41°7'	64°6'	236	105
5	Oqbaytal	43°2'	64°30'	237	141
6	Quyimozor	40°00'	64°8'	244	130
7	Qiziltepa	39°9'	64°6'	290	193
8	Oyoqquduq	40°30'	65°32'	300	143
9	Konimex	40°7'	65°37'	320	168
10	Navoiy	40°1'	65°40'	346	201
11	Malik	39°51'	65°36'	360	200
12	Nurota sovxози	40°12'	65°10'	380	224
13	Nurota	40°6'	65°7'	499	235
14	Xatirchi	40°21'	65°12'	620	284

Jadvalda keltirilganidek, Navoiy viloyati hududida joylashgan meteorologik kuzatish punktlarining balandliklari 94 m (Buzaubay) – 620 m (Xatirchi) oraliqlarda o'zgaradi. Yillik yog'in miqdorlarining eng kichik miqdori (80 mm) Buzaubayda qayd etilgan bo'lsa, eng katta qiymati (284 mm) Xatirchi meteorologik kuzatish punktiga to'g'ri keladi.

Tadqiqotning maqsadidan kelib chiqib, 2-jadval ma'lumotlari asosida o'rtacha ko'p yillik yog'in miqdorlarining balandlik bo'yicha o'zgarishini ifodalaydigan gietografik egri chiziq Navoiy viloyati uchun ham chizildi (2-rasm).



2-rasm. Navoiy viloyati hududida joylashgan meteopunktlarda o'lgan yillik yog'in miqdorlarining balandlik bo'yicha o'zgarishi

Ish jarayonida Samarqand viloyati hududidagi 21 ta meteopunktlar ma'lumotlaridan foydalandik. Qayd etish lozimki, ularda biz yuqorida ko'rib chiqqan ko'rsatkichlardan farqli o'laroq, yog'in miqdorlari balandlik bo'yicha keskin ortadi (3-jadval).

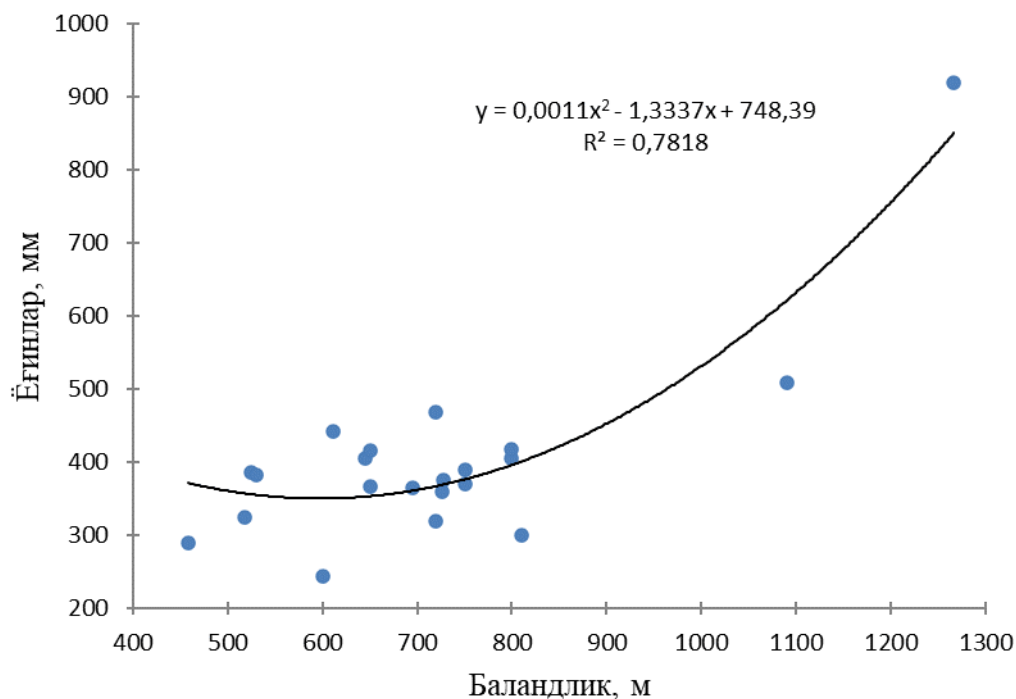
3-jadval

Quljuqto'vga yaqin bo'lgan Samarqand viloyatidagi meteopunktlarda qayd etilgan yillik yog'in miqdorlari

T/r	Meteorologik stansiyalar va postlar	Koordinatalari		Joylashish balandligi, N, m	Yillik yog'in miqdori, mm
		φ shimoliy kenglik	λ sharqiy uzoqlik		
1	Payshanba	40°00'	66°14'	459	290
2	Kattaqo'rg'on suv ombori	39°9'	66°3'	518	325
3	Mitan	39°22'	66°7'	525	386
4	Ulus	39°00'	66°4'	530	382
5	Dibaland	40°35'	65°51'	600	244
6	Dahbed	39°8'	66°9'	645	406
7	Nagornyy	39°4'	66°4'	650	366
8	Jom	39°2'	66°4'	650	416
9	Samarqand, shahar	39°6'	67°	695	365
10	Jo'sh	40°3'	66°7'	720	319
11	Bulung'ur	39°11'	66°22'	720	469
12	Samarqand, AGMS	39°11'	66°22'	726	360
13	Qo'shrabod	40°3'	66°5'	728	372
14	Juma	39°5'	66°7'	750	389
15	Qoraquduq	40°36'	66°10'	750	370
16	Pervomayskoy	40°3'	66°7'	800	406
17	Sazag'on	39°2'	66°6'	800	417
18	Oqchob	40°3'	65°51'	810	313
19	Narimonov	40°	66°6'	612	399
20	Urgut	39°2'	67°00'	1090	509
21	Omonqo'ton	39°3'	66°9'	1266	920

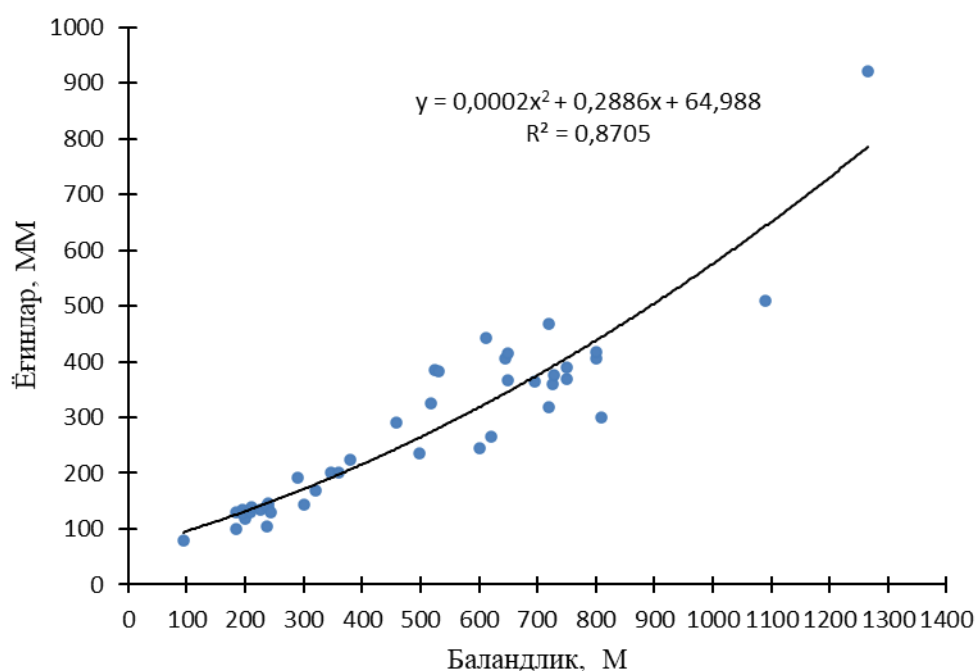
Mazkur 3-jadvalda keltirilgan ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, viloyat hududidagi meteopunktlar orasida 459 metr balandlikka ega bo'lgan o'rtacha ko'p yillik yog'in miqdori 290 mm ni tashkil qiladi. Dengiz sathidan 600 metr balandda joylashgan Dibaland meteopunktida o'lgan yog'in miqdori bor yo'g'i 244 mm ga, undan 45 metr balandda, ya'ni 645 metr balandlikdagi Dahbed meteorologik kuzatish punktida esa 406 mm ga teng. Balandlik 45 metrga ortganda, yillik yog'in miqdori keskin, aniqrog'i 162 mm ga ortadi. Ushbu farqlarni mazkur meteopunktlar joylashgan hududning geografik o'rni, reliefi, shamollar yo'nalishi, meteopunktlar

joylashgan yonbag'irlarning nam havo oqimlari yo'nalishiga nisbatan ekspozitsiyasi va boshqa qator omillar bilan izohlash mumkin. Samarqand viloyatida joylashgan meteopunktlarda qayd etilgan o'rtacha ko'p yillik yog'in miqdorlarining balandlik bo'yicha o'zgarishlarini ifodalaydigan gietografik egri chiziq (3-rasm).



3-rasm. Samarqand viloyati hududida joylashgan meteopunktlarda o'lchangan yillik yog'in miqdorlarining balandlik bo'yicha o'zgarishi

Barcha turdagi bog'lanishlardan farqli ravishda, so'nggi 4-turdagi gietografik egri chiziqda esa har uchta viloyat hududlarida joylashgan meteopunktlar va ularda qayd etilgan yillik yog'inlar miqdorlari e'tiborga olindi (4-rasm).



4-rasm. Buxoro, Navoiy va Samarqand viloyatlari hududlarida joylashgan meteopunktlarda o'lchangan yillik yog'in miqdorlarining balandlik bo'yicha o'zgarishi

Turli balandlik zonalari uchun yog'in gradientlarini aniqlash

T.r.	Balandlik, N, m	Yog'in miqdori, X, mm	Yog'in gradienti, $\Delta X, \frac{MM}{100 M}$
1	100	98	
			37
2	200	135	
			40
3	300	175	
			44
4	400	219	
			48
5	500	266	
			53
6	600	320	
			58
7	700	378	
			63
8	800	440	

Grafikdan ko'rinib turibdiki, joyning balandlii ortishi bilan nafaqat yog'in miqdori, balki yog'in gradientining qiymati ham ortib boradi. Masalan, dastlabki 100-200 m oraliqda yog'in gradienti $\Delta X=37$ mm ga teng bo'lsa, 400-500 m oraliqda 48 mm, 700-800 m oraliqlarda esa 63 mm ga teng.

Tadqiqot jarayonida, olingan natijalarga tayangan holda, quyidagi asosiy **xulosalarni** qayd etish mumkin: 1) tadqiqotda Zarafshon vodiysida joylashgan 43 ta meteorologik kuzatish punktlari ma'lumotlaridan foydalandik, hisob davri 1951-2021 yillar oralig'ini qamrab oladi; 2) atmosfera yog'inlarining balandlik bo'yicha o'zgarishi xususiyatlarini ifodalovchi grafiklar chizildi; 3) ushbu bog'lanishlar grafiklaridan foydalanib, Zarafshon vodiysida yog'in gradientining balandlik bo'yicha o'zgarishining miqdoriy qiymatlari baholandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Akulov V.V. Godovoe raspredelenie sutochnogo sloya jidkix atmosferynykh osdkov (v mm) v zavisimosti ot vysoty i relefa v gorax Pamira i Tyan-Shanya //Sb.nauch.trudov TashGU.-1979. -№ 591. -S.52-59.

2. Ponomarenko P.N. Atmosfernye osadki Kirgizii. -L.: Gidrometeoizdat, 1979. - 255 s.

3. Nazarov I.Q., Toshov X.R. Buxoro viloyatida atmosfera yog'inlarini hududiy taqsimlanishi va ulardan samarali foydalanish xususida // "Innovatsiya – 2005". Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maqolalari to'plami. – Toshkent, 2005. –B. 265-266.

4. Xikmatov F.X., Yunusov G.X., Xakimova Z.F., Ziyaev R.R., Erlapasov N.B. Zakonomernosti formirovaniya vodnykh resursov gornyx rek v usloviyax izmeneniya klimata. Monografiya. –Tashkent: «Innovatsion rivojlanish nashriyoti-matbaa uyi», 2020. - 232 s.

5. Hikmatov F.H., Haydarov S.A., Yarashev Q.S., Shirinboev D.N., Ziyaev R.R., Erlapasov N.B., G'aniev Sh.R. Zarafshon daryosi havzasining gidrometeorologik sharoiti va suv resurslari. Monografiya. – Toshkent: «Fan va texnologiya», 2016. - 276 bet.

6. Hikmatov F.H., Halimova G.S O'zbekistondagi past tog'lar suv resurslarining manbalari va ulardan samarali foydalanish masalalari. Monografiya. – Toshkent: «Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi», 2021. – 160 b.

ROMITAN TUMAN BCT CLUSTER AGROKOMPLEKS MCHJNING TUPROQ IQLIM SHAROITLARI

Ramazonov Oltinbek Oybek o'g'li - tayanch doktorant

Toshkent irrigasiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti MTU

Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotasiya. Ushbu maqolada tadqiqot o'tkazilayotgan hududning tuproq iqlim sharoitlari keltirilgan bo'lib, unda yog'ingarchilik vegetasiya davrida 120-130 mm yillik effektiv harorat 2430-2690°C, shamol tezligi 18-20 m va vegetasiya davri 220 kunni tashkil etadi.

Kalit so'zlar. Tuproq, allyuvial, o'tloqi botqoq, yog'ingarchilik, shamol, vegetasiya effektiv harorat.

Abstract. In this article, the soil and climate conditions of the research area are presented, in which precipitation is 120-130 mm in the growing season, annual effective temperature is 2430-2690°C, wind speed is 18-20 m, and the growing season is 220 days.

Key words. Soil, alluvial, meadow swamp, precipitation, wind, vegetation effective temperature.

Buxoro viloyati O'zbekistonning janubiy qismida joylashgan bo'lib, shimoldan Navoiy viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasi bilan chegaradosh Romitan tuman hududi shimoli sharqdan katta masofada Peshko', janubi-sharqdan esa Vobkent, BUXORO tumanlari, janubi g'arbdan Jondor tumani, tumanning Amudaryo bilan Qizilravot bo'lagi Amudaryo orqali Turkmaniston, shimoli-g'arbdan Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasi bilan chegaradosh, Maydoni 1.29 ming km² 2020 yil 1-yanvardagi holatiga ko'ra (O'zbekiston Respublikasining Yer fondi, 2020), Romitan tumani hududi umumiy yer Maydoni 418234 gektarni, jami qishloq ho'jalik yerlari 27221,0 gektarni, shundan sug'oriladigan ekin maydonlari 23304,0 gektarni tashkil etadi. Sug'oriladigan ekin maydonlarining 8000 gektari BCT CLUSTER AGROKOMPLEKS MCHJ hududiga to'g'ri keladi. Hudud yerlarida turli xildagi qishloq ho'jalik mahsulotlarini yetishtirish va mo'l hosil olish uchun barcha imkoniyatlar mavjud, bu yerlarda bog'dorchilik, meva-sabzavot, poliz, ildiz-meva mahsulotlar yetishtirish bilan bir qatorda, asosiy ekinlardan hisoblangan paxta va boshqoqli don ekinlari yetakchi o'rin egallaydi.

Viloyat janubidan Amudaryo oqib o'tadi. Bu daryo asosiy suv manbai hisoblanib, suv, Xamza nasos stansiyasi orqali Buxoro viloyatiga olib boriladi. Bu o'ziga xos iqlim sharoitiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi.

Romitan tumani arid mintaqada joylashgan bo'lib, iqlimi mo'tadil kontinental. Sug'oriladigan yerlarining iqlim sharoitlari 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 24.30-26.90 C dan iborat. Yog'ingarchilikning asosiy qismi qish hamda bahor (yanvar oyining 60% dan aprel oyi oxirlarigacha) fasllariga to'g'ri keladi. Hududda yil davomidan shamol esib turadi, shamolning asosiy tezligi sekundiga 18-20metr/s dan iborat. Gidrometeorologik bosh boshqarmasi xizmatining kuzatuv ishlariga binoan hududda bug'lanish ishlatiladigan suvning bor yog'i 10% qismi atmosfera yog'in-sochinlarini tashkil qiladi. Iyul oyining o'rtacha harorati 28-30° C, yanvar oyining o'rtacha havo harorati 0° C Dan -2° C gacha bo'ladi. Vegetatsiya davri 220 kunni tashkil etadi.

Hududda havoning quruq kelishi, yoz oyining issiq bo'lishi, yer ostidagi sizot suvlarining yer yuzasiga yaqin joylashuvi sababli evakotranspirasiyaga sarflanadigan suv miqdori juda ko'p. Buning oqibatida tuproq tarkibidagi tuzlarning ko'payishiga va o'z navbatida qayta sho'rlanishiga sabab bo'lib kelmoqda. Viloyatning 86% yerlari turli darajada sho'rlangan. L.H Babushkin tasnifiga ko'ra samarali haroratning o'rtacha uzoq muddati yig'indisi taxminan 2550°C ga teng bo'lsa, issiq termal zonaga kiritish mumkin.

Yillik yog'in 100-130mm. Yovvoyi o'simliklardan boyalich, kovrak, sho'rashuvoq, yantoq, yer osti suvlari yaqin joylarda qamish, qumloqlarda saksovul o'sadi.

Umuman olganda Romitan tumani iqlim sharoitlari paxtaning o'rta pishar navlari va boshqa issiqsevar ekinlar yetishtirish imkonini beradi.

Buxoro viloyatining Romitan tumani hududining relyefi, asosan, tekislikdan iborat. Shimoli-g'arbiy Amudaryo bilan chegaradosh. To'rtidan uch qismi Qizilqum cho'li bilan band, shimoliy Kuljuktov etaklaridan iborat. Janubi Zarafshon daryosining quyi etaklaridagi Buxoro vohasida joylashgan. Cho'l zonasida yassi tekisliklar bag'rida alohida ifodalangan tepalar (Jagastepa-226 m, Nortepa-191 m) bo'rtib turadi. Aksariyat maydonlar qumli, gipsli cho'l yaylovzorlari bilan band. Janubidan Zarafshon daryosining irmoqlari oqadi. Tumanning asosiy suv manbai Amu Buxoro mashina kanalidir.

Relyef murakkab: past-baland, ayrim joylarda kichik jarliklar bilan kesishgan, to'lqinsimon mezo-va makrorelyef hududdagi grunt suvlari holati, uning minerallashtirish darajasini belgilaydi. Grunt suvlarining sathi relyef tuzilishlariga bog'liq holda 1.0-2.5 metrdan 4-5 mertgacha tebranib turadi, tuproq hosil bo'lish jarayonlariga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Hudud relyefidagi umumiy ko'rinish, qiyalikning shimoldan janubga tomon pasayib borishidir.

Litologo-geomorfologik va gidrogeologik sharoitlari

Tuman hududi, tuman janubiy qismi asosan tekislik yerlardan iborat, shimoliy qismi esa adirlardan, shimoldan janubga tomon pasayib boradi. Geologik tuzilishi va relyefiga, iqlim sharoiti va tuproq-o'simlik dunyosiga ko'ra keskin farq qiladi. Romitan tumani hududi cho'l zonasining adirlardan iborat landshaft zonasiga joylashgan.

Hududdagi to'lqinsimon keng tekisliklar qadimgi to'rtlamchi davrning turli murakkab yotqiziqlaridan tashkil topgan. Hudud yerlari dengiz sathidan 300-850 m balandlikda joylashgan.

Hudud turli darajada sho'rlangan prolyuvial jinslari yotqizilgan, ular turli rangli va gipsli loylardan (soz tuproqlardan), qattiq jinslar qatlamlaridan iborat. Adirlar orasidagi pastqatlamliklarda sho'rxoklar, ba'zan cho'kindi tog' yotqiziqlar uchraydi.

Tuman hududi murakkab geologik, geomorfologik-litologik, tuproq-iqlim sharoitlari regionda o'ta murakkab gidrogeologik holatni keltirib chiqargan, bu holat yer osti va yer usti suvlari rejimi va balansi ko'rsatkichlarida o'z aksini topgan. Hududda gidrografik tarmoqlar nihoyatda notekis taqsimlangan.

Tumanda tabiiy va sun'iy kam zovurlashgan tekislik qismi asosiy maydonlarida yerlarni yuqori meyorlarda sug'orish va boshqa bir qator omillar grunt suvlarining yer yuzasiga ko'tarilishiga imkon yaratmoqda, bu holat o'z navbatida tuproqda tuz to'planish va qayta sho'rlanish jarayonlari kelib chiqmoqda. Yer osti suvlari sathining davriy ravishda tebranib turishi yil fasllari bo'yicha o'zgarib, hududlarda murakkab gidrogeologik jarayonni keltirib chiqargan. Tumanning shimoliy cho'l hududlariga tutash yerlarda yer osti suvlarining sathi 2- 3 m va undan ortiq chuqurlikda kuzatilsa, tekislik qismining asosiy maydonlarida 1.5-2 metr atrofida kuzatiladi, vegetasiya davrida 2 m gacha ko'tariladi, mavsumiy tebranish amplitudasi 1-1.5 metrni tashkil etadi.

Ayniqsa, tekislikning botiq, pastqatlamlik yerlarida yer osti suvlari oqimi deyarli ta'minlanmagan sharoitda suvda oson eruvchi tuzlar miqdori ortib, tuproqlar va grunt suvlaridagi dastlabki sulfatli sho'rlanish tipi asosan sulfat-xloridli sho'rlanish tipiga aylanib bormoqda.

Xulosa qilib aytganda, sug'oriladigan yerlarida salbiy meliorativ jarayonlar kuzatilib, yarim gidromorf (o'tloqi) tuproqlar maydoni kengaymoqda, grunt suvlari yer yuzasiga yaqinlashib, sho'rlanish jarayonlari kuchayib bormoqda, ularni oldini olish va salbiy jarayonlarni to'xtatish muammosi asosiy dolzarb masala bo'lib qolmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Ikromova M.I Buxoro viloyati tuproq iqlim sharoitida boshqoli don ekinlarining almashilib ekish tizimi va unumdorligini oshirishdagi ahamiyati. O'z PITI ilmiy to'plami Toshkent 2004
2. V.R.Vilyams Sobrannie Sochineniya, Travopolnaya sistema zemledeliya. Moskva 1957
3. Babushkin .L.H Agroklimatichiskie rayoni rovanie xlopkovoy zone sredniy Azii. Gidrometeoizdat. Leningrad 1960
4. Kostyakov A.N Osnovi melioratsii selxozgiz, Moskva 1960 de

DEGRADATSIYAGA UCHRAGAN YERLARNI QAYTA TIKLASH VA MUHOFAZA QILISH CHORA TADBIRLARI

Tuxtayeva X.T., g.f.f.d., dotsent, habiba1078@mail.ru, *Teshayeva S.S.*, EAMM 4/1guruh talabasi, sitora@mail.ru, *Xursandov A. Q.*, EAMM3/1 guruh talabasi abdusamat4959@gmail.com TIQXMMI MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti Hidrologiya va ekologiya kafedrası

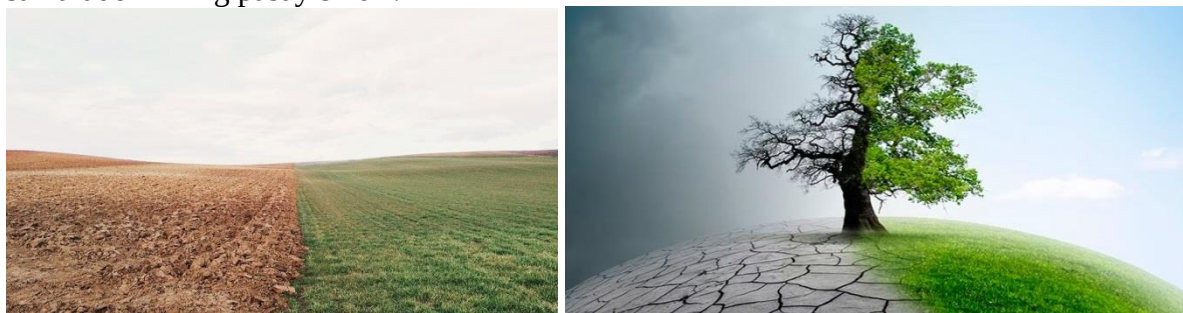
Annotatsiya. Ushbu maqolada dunyoda degradatsiyaga uchragan yerlarni qayta tiklash va muhofaza qilish bo'yicha olib borilayotgan tadqiqotlar tahlil qilingan va samaradorligi o'rganilgan. Yerdan noratsional foydalanishi natijasida insoniyat tarixiy rivojlanish davri mobaynida 1,5 milliard gektardan 2 milliard gektargacha hosildor yerni, ya'ni butun ekin maydonidan ko'prog'ini yo'qotdi. Buni oldini olish va qayta tiklash bo'yicha bir qator ilmiy tadqiqotlar olib borilgan.

Kalit so'zlar. Tuproqlar degradatsiyasi, ekologik muammo, noratsional foydalanish, yerlarni qayta tiklash, tuproq unumdorligi, degradatsiya turlari.

Annotation. This article reviews research conducted to restore and protect degraded lands around the world and examines its effectiveness. As a result of irrational use of land, humanity has lost from 1.5 to 2 billion hectares of fertile land over the period of historical development, i.e. more than the entire cultivated area. To prevent and restore this, a number of scientific studies have been carried out.

Key words. Soil degradation, environmental problem, irrational use, land reclamation, soil fertility, types of degradation.

Tuproqlar degradatsiyasi – bu jarayonlar yig'indisi bo'lib, ular tuproqlarning funktsiyasini o'zgarishiga, xossalarining miqdor va sifat ko'rsatkichlarining yomonlashishga va unumdorlikning pasayishiga olib keladi, ya'ni tabiiy va antropogen omillar ta'sirida elementlarning ekologik tizimda tuproqlarning turg'un xossalarining buzilishi, xo'jalik nuqtai nazardan bahosining tushishi va samaradorlikning pasayishidir.



1-rasm. Tuproq degradatsiyasining ko'rinishlari

“Tuproq degradatsiyasi XXI-asrning muhim ekologik muammolaridan biri hisoblanadi. Uning ahamiyati, biomassa mahsuldorligiga uning haqiqiy va potentsial suv, havo sifatiga va atmosferaga issiqxona gazlari emissiyasi ta'siri ta'kidlangan (1-rasm). Tuproq va suv manbai ifloslanishi, tuproq degradatsiyasi bilan bog'liqdir. Tuproq degradatsiyasi iqlim o'zgarishiga bevosita va bilvosita ta'sir qiladi. Aerob sharoitda tuproq organik moddalar mineralizatsiyasi (CO_2) va anaerob (CH_4) sharoitlarda to'g'ridan-to'g'ri ortiqcha gazlar chiqarishiga olib keladi. Tuproq degradatsiyasi N_2O ni ham emissiyasini oshiradi va bilvosita tuproq degradatsiyasiga mos ravishda biomassa samaradorligining kamayishiga ta'siri ortadi” (Rattan Lal, Terry M. Sobecki, Thomas Iivari, John M. Kimble. 2004).r

Hozirgi kunda degradatsiyaning bir nechta tiplari mavjud:

1. Cho'llanish;
2. Sho'rlanish;
3. Eroziya;
4. Tuproqlarning ifloslanishi;

5. Botqoqlanish;
6. Uzoq muddatli foydalanish natijasida yerning charchashi.

Bugungi kunda tuproq degradatsiyasi natijasida yil davomida o'rtacha 8-10 million gektar yer jahon qishloq xo'jaligi aylanmasini tark etdi, hatto 15-20 million gektar mahsuldor yerlar yo'qotildi. Ular esa cho'lga aylanadi.

Umuman olganda tuproq unumdorligining pasayishi hozirgi vaqtda butun yer yuzasining 30-50 foizida kuzatilmoqda. Ba'zi olimlarning fikriga ko'ra bunday degradatsiya tufayli sayyoramizning tuproq qoplami 100 yil o'tgach butunlay yo'q qilinishi mumkin. Shuningdek, BMT ma'lumotlariga ko'ra tuproq degradatsiyasi tufayli to'g'ridan-to'g'ri zararlar yiliga 40 mlrd dollardan ortiqni tashkil etadi.

Tuproqning degradatsiyasi jarayonini keltirib chiqaruvchi omillardan biri suv eroziyasidir. Bu tuproqni suv oqimlari bilan vayron qilish va yo'q qilishga olib keladi. Amerikalik olimlarning taxmin qilishicha, faqatgina ekin ekilayotgan yerlar yiliga 24 mlrd tonna unumdor tuproq qatlamini yo'qotadi. Bu Avstraliyaning janubiy-sharqiy qismidagi bug'doyzorlarning yo'q qilinishiga tengdir. Bundan tashqari barcha yo'qotishlarning yarmidan ko'pi Hindiston (6 mlrd tonna), Xitoy (3,3 mlrd tonna), Amerika Qo'shma Shtatlar (3 mlrd.tonna) va MDH (3 mlrd.tonna)ga to'g'ri keladi. Shamol, suv, harorat, geologik, antropogen va boshqa omillar ta'sirida eroziya yuzaga kelishi mumkin. Rivojlanayotgan tropik davlatlarda yiliga 11 million gektar o'rmon kesiladi, natijada tuproqning unumdor qatlami degradatsiyaga uchraydi. XXI asrning birinchi o'n yilligida AQShda mini traktorlarni ishlab chiqarish keng yo'lga qo'yildi, chunki o'tgan davrda, ayniqsa, makkajo'xori ekilgan dalalarida kuchli, og'ir traktorlarda ishlov berish oqibatida ko'plab maydonlar eroziyaga uchradi, katta hududlar cho'llarga aylandi. Natijada million tonnalab tuproqning ustki qatlami qora bulutga o'xshash chang-to'zon shaklida ko'tarilib, unumdorlikning pasayishiga olib keldi. Chorvachilikning noto'g'ri yo'lga qo'yilishi natijasida ham ko'plab unumdor yerlar degradatsiyaga uchraydi, ya'ni eroziya jarayonining jadallashishiga olib keladi.

Degradatsiya turlari bo'yicha barcha mintaqalarda suv eroziyasi ko'proq maydonlarni tashkil qiladi. Markaziy Amerika va Afrikada yuqori va o'ta yuqori darajada degradatsiyaga uchragan yerlar ko'proq maydonlarni tashkil qilishi bilan ajralib turadi. Degradatsiya omillari ta'siri nuqtai nazardan qaralganda, Osiyo va Janubiy Amerikada o'rmonlarning kamayishi, Afrika va Avstraliyada chorva mollarni o'tlatish ta'sirida, Shimoliy va Markaziy Amerika va Yevropada esa yerlardan samarali foydalanmaslik oqibatida yerlarning buzilishi yuzaga kelmoqda.

Sug'orish eroziyasi sodir bo'lishiga ekin ekilgan yer maydonning nishabligi, tuproqning mexanik tarkibi, yuvilishga moyilligi, undagi gumus miqdori, tuproq donadorligi, egatga taralgan suv miqdori, tezligi va shu kabi qator omillar sabab bo'ladi.

Tuproq eroziyasi inson ta'sirida tezlik bilan oshib bormoqda Har yili 75 mlrd.t³ tuproq quruqlikdan (eng ko'p qishloq xo'jaligida foydalaniladigan maydonlardan) shamol yoki suv eroziyasi ta'sirida uchirilib, yuvilib ketmoqda.

Yevropada tuproq hosil bo'lish jarayoni tezligi 1/t/ga/yil bo'lgan holda tuproq eroziyasi tezligi 17/t/ ga/yilni tashkil etadi. Yevropa tuproqlarining 46% i eroziya ta'siriga uchragan, tabiiy tiklanish hajmidan 20-40 marotaba ko'p tuproq juda kuchli chang shamollar ta'sirida 20-40t/ga uchirilib ketmoqda.

G.V.Dobrovolskiy (1999) ma'lumotlariga ko'ra so'nggi 20 yilda degradatsiyaga uchragan tuproqlar 1,6 marotabaga ko'paygan. 1967-1971; 1981-1985; 1986-1990; va 1995 yil tadqiqotlar natijalarida haydaladigan tuproqlarda gumus miqdori keskin kamayishi kuzatilmoqda. Bu jarayonlar ta'sirida so'nggi 100 yilda tuproqlarda deyarli 30% ga gumus miqdori kamayganligi kuzatilib, mamlakatlarning oziq-ovqat xavfsizligi ayanchli ahvolga tushib qolmoqda.

Yevropada tuproq muhofazasi muammosiga 1972 yilda Yevropa Ittifoqi rezolyutsiyasida e'tibor qaratilgan. Bu dasturda "tuproq insoniyatga xizmat qiladigan qimmatga ega va uning holati tezda buziladi" shuning uchun tuproqni turli ofatlardan, eroziya, ifloslanish, urbanizatsiyadan asrab-avaylash masalasi ko'rilgan. Bu hujjat Yevropa Ittifoqi tomonidan 30 may 1972 yilda imzolangan. Bunda Yevropa yerlari degradatsiyaga uchrayotganligi, ayniqsa qishloq xo'jalik yerlari va

oʻrmonzorlar muhofazasi eʼtiborga olingan. Insonlar tuproqdan foydalanishda (shaharsozlik, qurilish, qishloq xoʻjaligi, turizm) zamonaviy xoʻjalik talablaridan emas, balki tuproqning landshaft va oʻsimliklar hamda insoniyat uchun ilmiy, madaniy ahamiyatini oʻylashi kerak. Dastur 12 ta yoʻnalishni oʻz ichiga oladi.

1. Tuproq insoniyat uchun qadrlı tuhfa hisoblanadi. U oʻsimliklar, hayvonlar va insonlarni yer ustida hayot kechirishiga zamin yaratadi.

2. Tuproq tugallanadigan resurs, tezda holati yomonlashadi.

3. Insoniyat tuproqdan qishloq xoʻjaligi, sanoat va boshqa maqsadlarda foydalanadi. Har qanday hududni oʻzlashtirishda tuproq tarkibi faqatgina bugungi kun ehtiyoji emas, balki kelajakni ham hisobga olish zarur.

4. Fermerlar va oʻrmonchilar tuproq sifatini saqlaydigan usullarni qoʻllashi zarur.

5. Tuproq eroziyadan himoyalangan boʻlishi zarur.

6. Tuproq ifloslanishdan himoyalangan boʻlishi zarur.

7. Har qanday shahar qurilishi atrofdagi hududga salbiy taʼsiri kamaygan holda oʻtkazilishi kerak.

8. Har qanday qurilish-taʼmirlash ishlanmalarida atrofdagi yerlarga zararli taʼsiri inobatga olingan holda va uni bartaraf etish yoʻllari bilan oʻtkazilishi kerak.

9. Tuproq resurlari inventarizatsiyadan oʻtkazilishi kerak.

10. Tuproqni muhofaza qilish, samarali foydalanishda ilmiy tadqiqotlarni va kengaytirish kerak.

11. Tuproqni asrab-avaylashni barcha taʼlim dasturlari bosqichlarida qoʻllash kerak, jamoatchilik eʼtiborini qaratish zarur.

12. Hukumat, boshqaruv organlari tuproqlarni samarali foydalanishni rejalashtirish va boshqarish zarur.



2-rasm. Hududni oʻzlashtirishda tuproq tarkibini oʻrni.

Ushbu hujjatning toʻldirilgan shakli Bryusellda 2010 yil 15 martda Yevropa tuproqlari muhofazasi qonuni muhokamasi imzolandi. Umuman olganda tuproqlar degradatsiyasi butun dunyo boʻyicha muammodir. Hozirgi kunda yurtimizda ham tuproqlar degradatsiyasi muammosini oldini olish va uni salbiy oqibatlarini bartaraf etish boʻyicha koʻplab tadqiqotlar olib borilmoqda. Bunday tadqiqotlarga: eroziyadan himoyalovchi tadbirlar, shoʻrlanishning oldini olish va shoʻrga chidamli ekinlarni ekish, Orol dengizi atrofida saksovullarni ekish, tuproq tarkibidagi gumus moddalari miqdorini oshirish boʻyicha bioursullarni qoʻllash, choʻllanish va qurgʻoqchilikka hamda tuproqlar zichlanishiga qarshi agromeliorativ tadbirlar va hokazolar kiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROʻYXATI

1. <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchnye-osnovy-vliyaniya-podzemnyh-istochnikov-na-godovoy-prirost-rasteniy-v-sovremennyh-prirodnih-usloviyah>

2. <https://tadqiqot.uz/index.php/geography/article/view/6367>

3. Artikova Kh.T, Karimov E.K, Akramova P.A. Mapping on the scientific basis of soil saline of Bukhara district, Bukhara region. "Актуальные вопросы современной науки, образования и воспитания в регионе" Электронный научный сборник, часть I 2018 год. 55- 59 стр.

4. Собирова Г.Т. Такыры и их роль в водообеспечении пустынь International Conference "Problems of Desertification: Dynamics, Assessment, Solutions", Samarkand, December 13-14, 2019.

UO‘T 91:577.3:551.4

O‘RTA OSIYODA QURILAYOTGAN XALQARO YO‘L YOQASIDA EKOLOGIK BARQAROR HIMOYA ZONALARINI YARATISH TEXNOLOGIYASI

Tuxtaeva X.T., g.f.f.d., dotsent, habiba1078@mail.ru, *Zulfiev A.A.* DSOG 3/2 talabasi
zulfiyevadham7@gmail.com

Annotatsiya. Yashil makon loyihasini respublikada amalga oshirish hamda cho‘l hududlariga mos daraxt va buta ko‘chatlarni yetishtirish natijasida amalga oshiriladigan loyiha hududida yo‘lovchilar va avtomobil haydovchilari uchun ekologik toza, estetik zavq olish va landshaftli zonalar yaratishning ilmiy amaliy asoslarini ishlab chiqishdan iborat.

Kalit (tayanch) so‘zlar. Xalqaro avtomobil yo‘l, obodonlashtirish, ko‘kalamzorlashtirish, saksovul, sug‘orish tizimi, mikroiqlim, barqaror himoya zonasi, ekologik toza hudud, avtobekatlar, daraxt ko‘chirish apparati, ko‘chat tarqatish postlari.

Annotation. Implementation of a project for landscaping the republic and development of scientific and practical principles for creating environmentally friendly, aesthetic and landscaped areas for passengers and motorists in the project area as a result of growing trees and shrubs suitable for the desert

Key words. International highway, beautification, greening, saxophone, irrigation system, microclimate, stable protection zone, ecologically clean area, bus stops, tree moving apparatus, seedling distribution posts.

Mamlakatimizda ekologik vaziyatni yaxshilash, transchegaraviy garmisel shamollari va chang-qum bo‘ronlarining atrof-muhitga zararli ta’sirlarining oldini olish maqsadida qator tadbirlar amalga oshirilmoqda. O‘tgan davr mobaynida «Yashil makon» umummilliy loyihasi doirasida 588 gektar «yashil bog‘lar», 662 gektar «yashil jamoat parklari», Buxoro, Nukus, Xiva va Urganch shaharlari atrofida jami 40 km masofada «yashil belbog‘»lar barpo etildi.

Shu bilan birga, umummilliy loyihani samarali davom ettirish bugungi kunda kechiktirib bo‘lmas choralarni ko‘rishni talab etmoqda.

Surxondaryo, Buxoro, Xorazm viloyatlari hamda Qoraqalpog‘iston hududidan o‘tkazilayotgan xalqaro yo‘l qurilishi loyihasida daraxt kesilishi bilan bog‘liq salbiy holatlarni bartaraf etish bo‘yicha ekologik himoya zonalarini yaratish metodikasi ishlab chiqilmagan.

Ma‘lum bo‘lishicha, Surxondaryo viloyati hududida 21,8 mingta, Buxoro viloyati hududida 28,9 mingta, qariyb 51 ming tupga yaqin ko‘p yillik manzarali daraxtlar loyiha doirasida ko‘chirib o‘tkazish va kesishga tushgan.

Ko‘rib chiqilayotgan ilmiy muammoning dolzarbligini hisobga olgan holda ushbu loyihaning maqsadi: Yashil makon loyihasini respublikada amalga oshirish hamda cho‘l hududlariga mos daraxt va buta ko‘chatlarni yetishtirish natijasida amalga oshiriladigan loyiha hududida yo‘lovchilar va avtomobil haydovchilari uchun ekologik toza, estetik zavq olish va landshaftli zonalar yaratishdan iborat.

Mavzuning ilmiy ahamiyati O‘rta Osiyoda qurilayotgan Afg‘oniston, O‘zbekiston va Turkmaniston davlatlarining quruqlik hududidan o‘tayotgan halqaro avtomobil yo‘lining yoqasidagi ekotizimni saqlab qolish va barqaror ekologik himoya zonasini yaratish texnologiyasini takomillashtirishdan iborat.

Ilmiy – tadqiqot ishning amaliy ahamiyati Surxondaryo, Buxoro, Xorazm viloyatlari va Qoraqalpog‘iston Respublikasi cho‘l hududida yotqizilayotgan beton qoplamali avtomobil yo‘lining yoqasida qo‘chirilishi va kesilishi rejalashtirilayotgan daraxtlarni, hududning ekologik bioxilma-xilligini saqlab qolish bo‘yicha amaliy tavsiyalarni ishlab chiqish, issiqxonalarda ko‘chatni sifatli o‘stirish va bioorganik chiqindilardan samarali foydalanish, daraxt va buta ko‘chatlari xavfsiz va zararsiz rivojlanishiga imkon yaratiladi.

Asosiy kutilayotgan ilmiy - texnik natijalarga quyidagilar kiradi:

- O‘rta Osiyoda qurilayotgan Afg‘oniston, O‘zbekiston va Turkmaniston davlatlarining quruqlik hududidan o‘tayotgan halqaro avtomobil yo‘lining yoqasidagi landshaftli ekotizim;
- Barqaror ekologik himoya zonasi;
- Yo‘l yoqasida zamonaviy sug‘orish texnologiyasi.

Xalqaro yo‘ldan foydalanuvchi davlatlar orasida barqaror iqtisodiy rivojlanishni ta‘minlash maqsadida arid mintaqada o‘tkazilayotgan yo‘l atrofida sodir bo‘layotgan cho‘llanish jarayonlariga qarshi kurashish, cho‘l geotizimlarining ekologik holatini optimallashtirish, tabiatni muhofaza qilishning ilmiy asoslarini yaratish zarur. Hududda barqaror himoya zonasini yaratish natijasida muhandis hisob – kitoblarini aniqlash uchun hududning talabini o‘rganish, yer resurslaridan unumli foydalanish, landshaftlarning buzilishini oldini olish ijtimoiy-iqtisodiy samaradorlikka erishiladi. Tadqiqot doirasida olingan natijalarni bakalavr, magistr va mutaxassislar uchun ma‘ruza va amaliy mashg‘ulotlarni olib borishda suv xo‘jaligida ekologik xavfsizlik, ekologik monitoring, atrof muhit muhofazasi yo‘nalishlari bo‘yicha mutaxassislarni tayyorlashda foydalanish mumkin.

Ekologiya vazirligi va uning tizimidagi tashkilotlarning umumiy shtatlari doirasida o‘rmon urug‘chiligini rivojlantirish, o‘rmon o‘simliklari urug‘lari tahlilini ilmiy-tadqiqot ishlari bilan muvofiqlashtirish, zamonaviy texnologiyalar asosida ko‘chat yetishtirish va ko‘chatchilik seleksiyasi tizimini takomillashtirish masalalarini tizimlashtirish maqsadida:

a) Markaziy Osiyo atrof-muhit va iqlim o‘zgarishini o‘rganish universiteti (Green University) huzuridagi (keyingi o‘rinlarda — Universitet) Atrof-muhit va tabiatni muhofaza qilish texnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti tuzilmasida O‘simlik va hayvonot dunyosi genofondi masalalari laboratoriyasi;

b) Universitet huzuridagi O‘rmon xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot instituti tizimida: «in-vitro» laboratoriyasi va uning hududiy bo‘linmalari;

c) «O‘rmon urug‘chiligi markazi» davlat muassasasi va uning hududiy (Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Farg‘ona, Buxoro, Samarqand, Qashqadaryo viloyatlari) bo‘linmalari;

d) «Yashil hudud» davlat unitar korxonasi tuzilmasida alohida yuridik shaxs tashkil etmagan holda Daraxt kasalliklari va zararkunandalariga qarshi kurashish xizmati tashkil etilgan. Shu tashkilotlar bilan hamkorlikda yo‘l yoqalarida qurilayotgan va barpo etilayotgan himoya zonalarini jahon talablariga mos bo‘lishi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.

1. Egamova Dilchehra Adizovna; Bobojonov Said; Muhamadov Qamariddin Muxtarovich. "BUXORO VILOYATIDA TUPROQ MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASH CHORATADBIRLARINI TAKOMILLASHTIRISH." Studencheskiy vestnik 18-11 (2021): 92-94

2. Egamova, D.A, Shukurova N.O, Ahmadov B.O (2020). EFFICIENT AND RATIONAL USE OF LAND RESOURCES IS A REQUIREMENT OF THE TIME. In Effektivnost primeneniya innovatsionnykh texnologiy i texniki v selskom i vodnom xozyaystve (pp. 327-328).

3. Karimov E. K. STATUS OF LAND FOR AGRICULTURE AND ITS EFFICIENT USE // JOURNAL AGRO PROTSCESSING. - 2020. - №. SPECIAL ISSUE

4. 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

5. ANALYSIS OF CROPS GROWN FOR THE EFFICIENT USE OF LAND DEHKAN FARMS AND HOMESTEAD LANDS OF BUKHARA REGION AS Bafoevich, MR Muxiddinjonovich - Agroprotsessing, 2020
6. MECHANISMS OF RICE GROWING AND RICE DEVELOPMENT IN UZBEKISTAN EK Karimov, BO Ahmadov, SA Khamrayev... - " ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM, 2021
7. Agroekologicheskie osobennosti ispolzovaniya mineralnykh udobreniy v pochve SR Asatov, EK Karimov, NK Farmonov - Molodoy uchenyy, 2017
8. USE OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM SY Sattorov, S Akhtamov, S Akhmadov - " ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM, 2021
9. THE IMPORTANCE OF PASTURE LANDS IN THE DEVELOPMENT OF THE LIVESTOCK SECTOR IN UZBEKISTAN
10. KF Shamshodovich, BS Utkirovich, MK Mukhtorovich - " ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM, 2021
11. Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region NO Xurramovich - Barqarorlik va Yetakchi Tadqiqotlar onlayn ilmiy ..., 2021
12. The role of land management in organization of rational use and protection of land resources HF Ramazonovich - European science review, 2017
13. <http://openaccessjournals.eu/index.php/ijiaet/article/view/539>

IV BO'LIM. QISHLOQ VA SUV XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH HAMDA AVTOMATLASHTIRISH

UO'K 631.34

MAHALLIY SHAROITDA YOMG'IRLATIB SUG'ORISH TEXNOLOGIYASINI TASHKIL ETISHNING AYRIM AMALIY ASOSLARI

Jurayev Fazliddin O'rinovich, O'rinov Eldor Fazliddin o'g'li
"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada markazlashgan pivot sug'orish rizimining rivojlanish tarixi va rivojlangan xorijiy mamlakatlarda keng miqyosda foydalanib kelinayotganligi va ushbu texnologiyani mamlakatimizda suv tejankor texnologiya sifatida endilikda kirib kelinayotganligi va uning fazalliklari, xorijiy mutaxassislar tomonidan olingan ayrim taxliliiy ma'lumotlar keltirilgan. Ushbu texnologiyani O'zbekiston sharoitida qishloq va suv xo'jaligi ishlab chiqarishida qo'llash va maxalliy sharoitda ishlab chiqarishini yo'lga qo'yish zarurati mavjudligi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar. yomg'irilatib sug'orish qurilmasi, sprinklerlar, sug'oriladigan maydon, sug'orish meyyorlari, purkagichlar, suv bosimi, suv manbai.

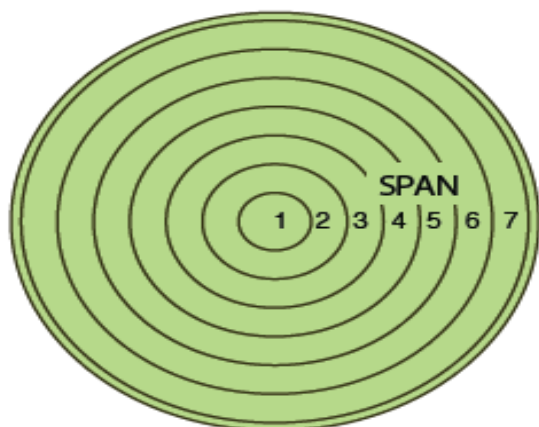
Abstract. This article presents the history of the development of the centralized pivot irrigation system and its widespread use in developed foreign countries, and the fact that this technology is now being introduced in our country as a water-saving technology and its advantages, as well as some analytical data obtained by foreign experts. There is information about the need to use this technology in the agricultural and water economy production in the conditions of Uzbekistan and establish its production in local conditions.

Key words. sprinkler irrigation device, sprinklers, irrigated area, irrigation standards, sprinklers, water pressure, water source.

Kirish. Markaziy aylanma (PIVOT) sug'orish tizimidan murakkab tekisliklardan ekin maydoni sifatida foydalanishni tashkil etish yaxshi samara berish o'z isbotini topgan. Ayniqsa ushbu texnologiyadan foydalanish Amerika Qo'shma Shtatlari bo'ylab sug'orishning eng tez keng tarqalgan shakli bo'lb hisoblanad. 2012 yilda AQSh tomonidan Fermer va Rancho sug'orish sug'orish maydonlarini purkagich, gravitatsiya va tomchilatib sug'orish tizimlari bilan sug'oriladigan yerlar miqdori AQShning barcha shtatlari uchun aniqlangan. Nebraskadagi yer markaziy yomg'irilatib burilishlar bilan sug'oriladi va 2012 yilda tomchilatib sug'orilgan juda oz yerlar AQSh purkagichlar bilan sug'oriladigan yerlar foizi Nebraskadagi foizga teng bo'lgan. Kolorado, Nyu-Meksiko va Vayoming uchun natijalar Rokki tog'larining g'arbiy yon bag'irlaridan sug'orishni o'z ichiga oladi, bu yerda katta yer usti suvlari loyihalari fermalarni gravitatsiyaviy sug'orish uchun suv bilan ta'minlaydi. Sprinklerlar bilan sug'oriladigan yerlar ulushi Kolorado, Nyu-Meksiko va Vayomingning sharqiy tekisliklaridagi Nebraskadagiga o'xshaydi. Ushbu yerlardagi tekisliklarning deyarli barchasi yomg'irilatib sug'oriladigan yerlar toifasiga kiritilgan [1,2].

Pivot qurilmaning ishlashi markaziy burilishning dumaloq ishlashida bo'lib 1-rasmda ko'rsatilgan sharoitlarga olib keladi. Tizim oraliq kengligi 180 metr va burilish chegaralining oxiri 50 metri odatdagi etti oraliqli aylanma hisoblanadi (1-jadval). 1-rasmdagi pivotli qurilma yordadida 124 gektar maydonni sug'oradi. Tizimning distal uchidagi oraliqlari burilish aylanishidan ancha uzoqqa ketganligi sababli, tashqi oraliqlar dala markazida joylashgan bir xil uzunlikdagi oraliqlarga qaraganda ancha ko'proq maydonni sug'oradi. Tashqi oraliqlar ko'proq maydonni sug'organligi sababli, ular ichki oraliqlarga qaraganda ko'proq suv chiqarishi kerak. 1-rasmda ko'rsatilgan tipik tizim uchun sug'oriladigan maydonlarning taxminan 45% tizimning 6 va 7-chi oraliqlari ostida joylashgan va mos ravishda umumiy tizim oqimining 45% 6 va 7-chi oraliqlardan taqsimlanadi. Darhaqiqat, yer maydonining 24 foizi va tizimning 24 foizi oxirgi oraliq bilan bog'liq. Agar

purkagichlar lateral bo'ylab bir xil masofada joylashgan bo'lsa, tashqi oraliqlardagi sprinklarlar aylanish nuqtasiga yaqin joylashgan sprinklarga qaraganda ko'proq suv chiqarishi kerak [3,4].

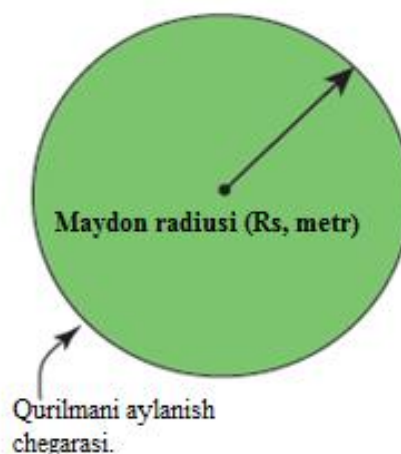
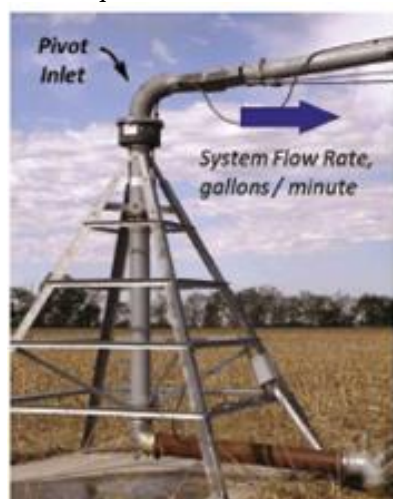


1-jadval

Oraliq (SPAN)	Bo'shliqning oxiri, fut	Ariq oralig'I, fut	Diazaryad olish oralig', ga/min
1	180	23	14
2	360	7.0	42
3	540	11.7	71
4	720	16.4	99
5	900	21.0	127
6	1080	25.7	156
7	1260	30.4	184
8	1310	9.3	56
Umumiy:		124	750

1-rasm. Pivotli sug'orish tizimi.

Tizim quvvati 2-rasmdagi diagrammalar tizim sig'imini ko'rsatadi. Tizim quvvati (C_g) - bu burilishdagi oqimning sug'oriladigan yer miqdoriga nisbati. Aksariyat ishlab chiqaruvchilar ushbu qiymatlarni o'rtacha aniqlik bilan bilishadi [4,5].



maydon radiusi (R_s) metrda; tizim sig'imi (C_g) - tizim oqim tezligi; sug'orish maydoni - m^3/ga .
Qurilmani aylanish chegarasi; Pivoninig buralish joyi; 1 fut = 3,3 m ga teng.

2-rasm. Maydonni yomg'irlatib sugorish tizimining tasnifi.

2-rasmda maydonni yomg'irlatib sugorish tizimining tasnifi keltirilgan. Tizimning sig'imi sug'orish tizimining suvdan foydalanish darajasi yuqori bo'lgan davrda ekinlarning suv ehtiyojlarini qondirish qobiliyatiga bog'liq. Katta quvvatlar issiq-quruq davrlarda suvdan foydalanishni qondirish uchun moslashuvchanlikni ta'minlaydi va sug'orish tizimi ta'mirlash, texnik xizmat ko'rsatish va elektr yukini nazorat qilish uchun to'xtatilgan davrlarga imkon beradi. Katta tizim quvvatlari, shuningdek, yuqori suv iste'moli tezligiga va potentsial oqimga hissa qo'shadi. Shunday qilib, tizimning sig'imi ko'pincha ekinlar uchun suvdan foydalanish darajasiga javob beradigan darajada katta bo'lishi kerak, lekin u qadar ham katta bo'lmasligi kerak, bu suv oqimi muammolariga olib kelishi mumkin. Tavsiya etilgan minimal tizimda qurilmaning quvvati etarliliga qarab joylashtiriladi va daladagi tuproq tuzilishiga bog'liq bo'ladi (1-jadval).

Shtatning g'arbiy qismida sharqiy mintaqaga qaraganda bug'lanishdan o'tish (ET) yuqori va yog'ingarchilik kamroq. Bu shuni anglatadiki, g'arbda ekinlarning suvga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun tizim quvvati yuqori bo'lishi kerak (2-jadval).

Yomg'irlatib sug'orishda suv dalaga yomg'ir qilib sochiladi. Yomg'ir maxsus yomg'irlatuvchi purkagich yoki apparatlar yordamida hosil qilinadi va havoda oqim holda harakat qilib, yerga tushadi. Yomg'ir hosil qilib, uni purkovchi apparatning konstruksiyasiga qarab, yomg'ir tomchilarini yaqin, o'rta va uzoq masofaga otuvchi turlari mavjud. Suv nasoslari yordamida so'rib olingan suv, magistral quvurga o'tib, bosim ostida suv purkagichning teshigi dan chiqib, uchi 120°li deflektor (suv sachratkich) ga borib urilishi natijasida suv, konussimon shakilda gorizontga nisbatan ma'lum burchak ostida har tomonga sochiladi. Suv zarrachalari havoning qarshiligiga uchrab, tomchilarga aylanadi va o'z og'irlik kuchining ta'sirida yerga tushadi.

Suv sochuvchi ish jihozini uchburchakli piramida shaklida metall fermadan yasash mumkin, bunda fermaning pastki qirralari suv o'tkazuvchi quvurdan tashkil topgan bo'ladi. Bir nechta suv sachratuvchi moslamalarni ma'lum oraliqlarga o'rnatib, suv sochuvchi ish jihozi hosil qilinadi. Suv oqimlarini yomg'ir tomchilariga aylantirish uchun deflektorli (yaqinga otar), 0,05...0,25 mPa bosimda ishlaydigan nasadkalardan, 0,2...0,8 mPa bosimda ishlaydigan oqimli apparatlardan foydalaniladi.

2-jadval.

Dastur samaradorligi va ishlamay qolish vaqtiga asoslangan tizim quvvati uchun multiplikator

Qo'llanilish samaradorligi, %	Ishlash vaqti, soat/hafta					
	8	12	16	24	36	48
80	1.31	1.35	1.38	1.46	1.59	1.75
85	1.24	1.27	1.30	1.51	1.50	1.65
90	1.17	1.20	1.23	1.50	1.41	1.56
95	1.11	1.13	1.16	1.34	1.34	1.47

2-jadvaldagi qiymatlar tizimning samarasizligi yoki ishlamay qolish vaqtini hisobga olmaydigan aniq tizim sig'imini ifodalaydi. 2-jadvalda keltirilgan multiplikatorlar dastur samaradorligi va tizim hafta davomida ishlamaydigan soatlar sonini moslashtiradi. Misol uchun, sharqiy Nebraskadagi loy tuproqda joylashgan markaziy burilish uchun aniq tizim quvvati 3,85 gallon / daqiqa / akr. 85% samaradorlik va haftasiga 12 soat ishlamay qolgan tizim uchun yalpi yoki umumiy tizim quvvati $1,27 \times 3,85 = 4,9$ gpm / akr ga oshirilishi kerak, bu an'anaviy 130 akr maydon uchun taxminan 640 gpm ga teng [5,6].

Sprinkler tushirish, sprinklerdan talab qilinadigan tushirish tizim quvvatiga, sprinklarning aylanish joyidan masofasiga va 5-rasmda ko'rsatilganidek, purkagichlar orasidagi masofa bo'ylab lateral bo'ylab purkagich joylashuvga bog'liq:

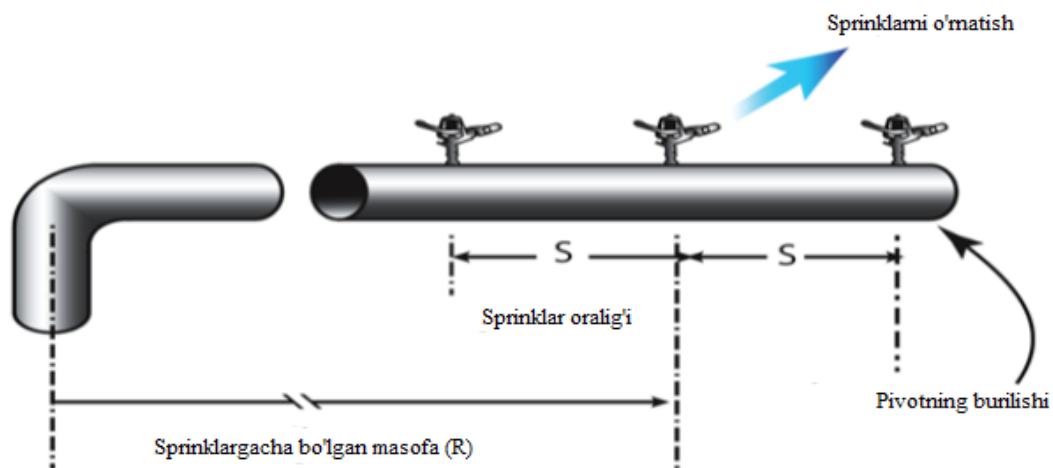
$$q_s = C_g \times R \times S = 6933$$

Bu yerda q_s - sprinklerdan tushirish (gpm), C_g - tizim sig'imi (gpm/akr), R - aylanish nuqtasidan masofa (fut), S - sprinklerlar orasidagi masofa (fut).

Misol uchun, agar purkagich burilishdan 1000 fut uzoqlikda joylashgan bo'lsa, purkagichlarning lateral bo'ylab mahalliy oralig'i to'qqiz fut va tizim quvvati 6 gallon/daqiqa/akr bo'lsa, talab qilinadigan purkagich chiqarish:

$$q_s = (6 \times 1000 \times 9) : 6933 = 7.8 \text{ gpm}$$

Kerakli ko'krak hajmini sprinkler tushirishni hisoblashdan keyin aniqlash mumkin. Sprinkler uchun mavjud bo'lgan bosim ko'krak hajmini tanlash uchun aniqlanishi kerak. Agar bosim regulyatorlari ishlatilsa, mavjud bosim odatda regulyatorning bosim darajasidir. Agar regulyatorlar ishlatilmasa, sprinkler lateralidagi bosim belgilangan joyda aniqlanishi kerak.



3-rasm. Sprinklarni joylasuvi va ishlash printsipini tushuntirish.

Sprinkler asosan suvni sepish uchun zarur bo'lgan tushirishni aniqlash uchun foydalaniladigan ma'lumotlar markaziy burilish laterali bo'ylab amalga oshiriladi. Ko'krak diametri ko'krakdan tushirishga katta ta'sir qiladi. Aslida, tushirish nozul diametrining kvadratiga bog'liq. Masalan, 40 psi bosimdagi 1/8 dyuymli nozul uchun tushirish 2,8 gpm ni tashkil qiladi. 1/4 dyuymli nozuldan tushirish 40 psi bosimda 11,2 gpm ni tashkil qiladi. Shuning uchun, siz ko'krak diametrini ikki baravar oshirsangiz, siz to'rt baravar ko'p oqim olasiz. Bosimning ta'siri ko'krak diametridan kamroq ahamiyatga ega; aslida, tushirish bosimning kvadrat ildizi sifatida o'zgaradi. 1/4 dyuymli nozuldan 20 psi da 7,96 gpm ni, 40 psi da esa 11,2 gpmni tashkil qiladi. Chiqareshning nisbati 1,4 ni tashkil qiladi, shuning uchun bosimni ikki baravar oshirish esa oqim 40% ga oshadi [3,4].

Xorijiy tajribalardan kelib chiqib mamlakatimizda, maxalliy sharoitda yomg'irlatib sug'rish texnologiyasini joriy etish hozirgi kunning dolzarm masalalaridan biri ekanligini inobatga olib qo'lga kiritilishi rejalashtirilayotgan quyidagi natijalar keltiriladi:

- "Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi"ni harakatini kompleks avtomatik boshqarish usulini ishlab chiqish;
- "Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi"ni sho'rlangan va sho'rlanishga moyil yerlarda sabzavot, don va dukkakli ekinlarni tanlash va ekish texnologiyasini tadbqiq qilish;
- sabzavot, don va dukkakli ekinlarni "Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi"ni joriy etgan holda sug'orish me'yori va muddatlarini ishlab chiqish;
- sabzavot, don va dukkakli ekinlarni "Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi"ni joriy etilgan maydonlarda hosildorligini aniqlash;
- konstruktiv texnologiya asosida ishlab chiqilgan ishlanmaning ishlash muddati davomiyligini oshirishda texnik servisida mahalliy xomashyolardan foydalanish.
- "Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi"ni qo'llash bo'yicha ilmiy va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish, amaliyotga joriy etish.
- yangi tavsiya etilayotgan texnologiyani boshqa texnologiyalardan afzalliklarini ko'rsatish va iqtisodiy tomonlarini hisoblab chiqish.

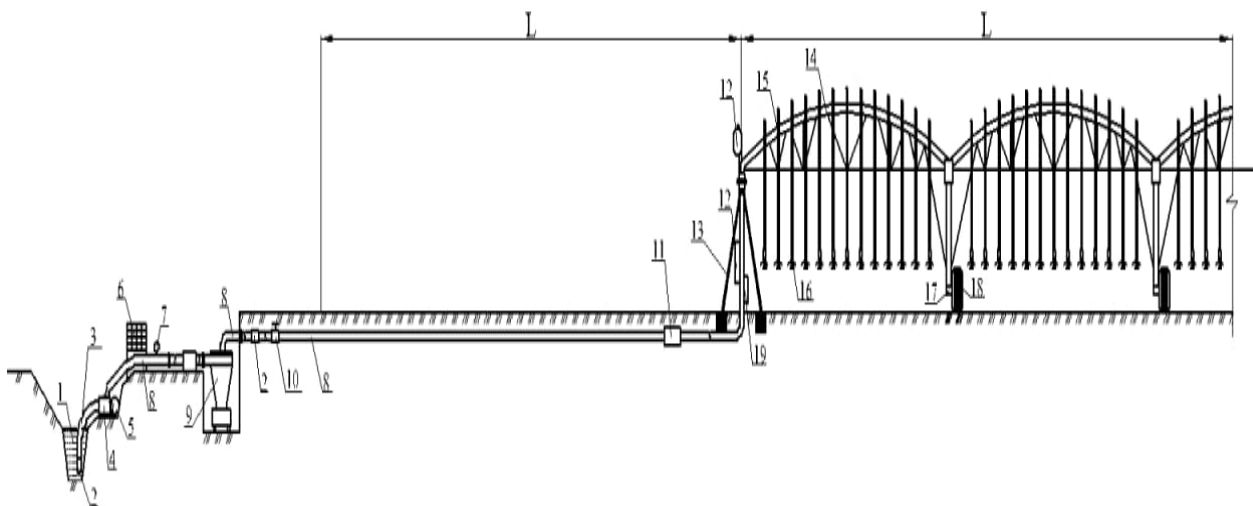
"Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi"ni qo'llash qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida yangi o'zlashtirilayotga (qiz va adr) yerlarda joriy etilishi yuqori samara berayotganligi o'z isbotini topgan. Ushbu texnologiyani ilmiy va amaliy tomondan isbotlab ishlab chiqarishga joriy etilishda klastelar, fermer xo'jaliklar va ixtisoslashgan dehqon fermer xo'jaliklari tomondan talab va ehtiyojlar mavjud. Buxoro vohasida qir va adirli hududlar 4 ming gektardan oshiq maydonlarni tashkil etib, ushbu maydonlarda "Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi"ni qo'llash yaxshi samara berishini inobatga olib, ushbu texnologiyani ishlab chiqarishga joriy etish mumkin. Ammo ushbu yangi "Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi" to'g'risida yetarlicha tushunchaga ega bo'lmaganliklari sababli, va uni ishlab chiqarishga joriy etilishdagi dastlabki harajatlar bir oz yuqoriligi, shuningdek maxalliy sharoitda ishlab chiqarilmayotganligi, va

xorijdan keltirilayotgan ushbu texnologiya qimmatligi sababli qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida keng qo'llanilmayapti.

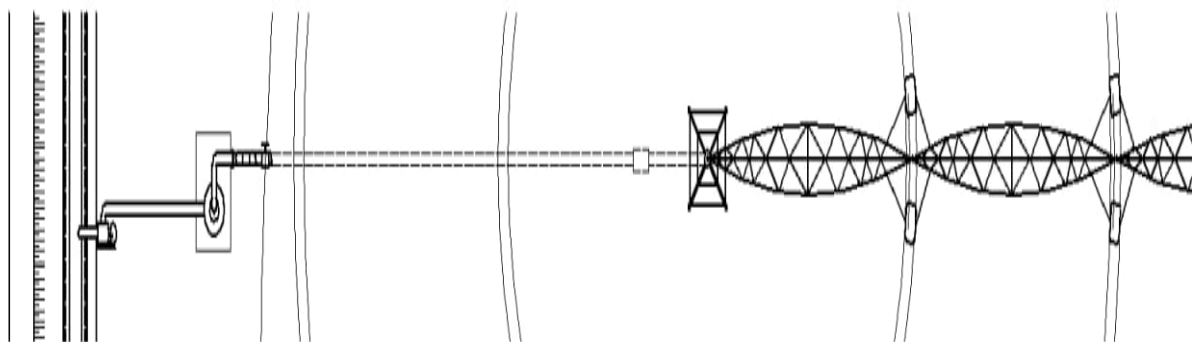
Ushbu texnologiyaga yuqorida keltirilgan 4 ming gektardan ortiq maydonlarda suv tanqisligi sababli ushbu yerlardan to'liq foydalanilmasdan yaylov sifatida foydalanib kelinmoqda, ammo shu yerlarda ushbu texnologiyani tashkil etish bo'yicha talab va ehtiyojlar mavjud.

“Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi” hozirgi kunda xorij-dan olib keltirilib o'rnatilgan holda qo'llanilib kelinmoqda. Ammo ushbu xorijdan olib kelinayotgan texnologiyaning qimmatligi, ekspluatatsiya qilishdagi mutaxassis kadrlarga bo'lgan ehtiyojning mavjudligi, ehtiyot qismlari va texnik xizmat ko'rsatishda va ushbu texnologiyani ishlatishda malakali kadrlarning yetarli emasligi.

Ushbu texnologiyani maxalliy sharoitda ishlab chiqarishni yo'ga qo'yish va ishlab chiqarishga keng joriy etish ushbu texnologiyani 30-40 % ga arzonlashiga olib kelib, sifatli va ekspertbob qishloq xo'jalik maxsulotlarini yetishtirishga imkoniyat yaratiladi. Biz tomonimizdan tavsiya etilayotgan ushbu texnologiya xorijdan olib kelinayotgan texnologiyadan (analoglardan) ustunlini ko'rsatadi. Ammo biz tomonimizdan tavsiya etilayotgan texnologiyaning konstruktiv chizma loyihalari va ishchi chizmalaridan foydalanib mahalliy sharoitda ishlab chiqarishni yo'lga qo'yiladi. “Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi”ni qishloq xo'jalik ishlab chiqarishiga joriy etish natijasida ilmiy va amaliy asoslangan quyidagi yutuqlar qo'lga kiritiladi: -maxalliy sharoitda “Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiya-si”ning konstruktiv sxemalari, ehtiyot qismlarining ishchi chizmalari chizilib, ushbu chizmalar asosida ehtiyot qismlari tayyorlanib ilk bor tajriba-sinovlari o'tkaziladi (3-rasm.)



a)



b)

3-rasm. Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi" qurilmasining konstruktiv sxemasining tuzulishi: 1 – suv manbasi, 2 – filter, 3 – soruvchi quvur, 4 – nasos, 5 – dvigatel, 6 – elektr panel, 7 – monometr, 8 – so'ruvchi quvur, 9 – gidrotsikl, 10 – chiqaruvchi qopqoq, 11 – zadviyka, 12-trubani maxkamlovchi ustun, 13 – tizimni aylanish markazi, 14-Pivotga suv uzatuvchi truba, 15-suv taqsimlagich shlangi, 16-suv sepkichlar, 17-harakatlanuvchi g'ildirak, 18-g'ildurakni harakatga keltiruvchi dvigatel, 19-boshqaruv paneli.

Markazlashgan pivotli sug'orish tizimini tashkil etishdan samaradorlik dalaga yetkazib beriladigan suvni hosilning ildiz tizimida mavjud bo'lishi va tizimning samaradorligi o'lchovidir. Pivot sug'orish tizimida sug'orishni tashkil etishning maqbul dasturidan foydalanish o'simlikka beriladigan suvdan samarali foydalanish uchun va yetistiralidigan hosilni 10-15 % ga oshiriladi.

Xulosa. Pivotli sug'orish tizimi - bu suv ta'minotiga ulangan markaziy aylanish nuqtasi atrofida aylanadigan harakatlanuvchi quvur konstruksiyasi. Markaziy burilishli sug'orish tizimlari yuqori samaradorligi, yuqori bir xilligi, notekis yerlarni sug'orish qobiliyati va kam kapital, texnik xizmat ko'rsatish va boshqarish xarajatlari tufayli dunyodagi eng mashhur purkagichli sug'orish tizimlari hisoblanadi. Markaziy burilishli sug'orish tizimlarining tarixi 1950-yillarda Nebraskada boshlangan va hozirda dunyoda yuz minglab markazlashtirilgan irrigatsiya tizimlari mavjud. Pivotli sug'orish tizimi dala bo'ylab elektr quvvati bilan ishlaydigan traktor g'ildiraklari orqali harakatlanadi. Yomg'irlatgich oqim tezligi burilishning tashqi uchiga qarab ortadi, chunki pivotning uchi tezroq harakat qiladi. Asosiysi Pivotli sug'orish tizimi quvur liniyasi va magistralni loyihalash, purkagichlarni tanlash va dizaynni rentabellik, energiya talabi, komponentlar va iqtisod qilish nuqtai nazaridan sug'orishning eng optimallashtirishirilgan variantdir. Ushbu maqolada, hozirgi global iqlim o'zgarishlari, yildan-yilga haroratning keskin ko'tarilishi, suv resurslarining kamayib borishi va qurg'oqchilikning avj olishi kabi bir qancha mummolar sharoitida qishloq xo'jaligida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun har bir tomchi suvdan samarali va oqilona foydalanishni davrning o'zi talab qilmoqda. Mazkur muammolarni hal qilishda zamonaviy, resusr tejamkor va innovatsion sug'orish texnologiyalarni «Markazlashgan pivot sug'orish texnologiyasi»ni maxalliy sharoitda ishlab chiqarishni yo'ga qo'yish va ishlab chiqarishga keng tadbiq etish yaxshi samara berishi o'z isbotini topib kelmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Mader, Shelli (May 25, 2010). "Center pivot irrigation revolutionizes agriculture". The Fence Post Magazine. Archived from the original on September 8, 2016. Retrieved June 6, 2012.
- Gray, Ellen (May 3, 2012). "Texas crop circles from space". NASA. Retrieved June 6, 2012.
2. Morgan, Robert (1993). Water and the Land. Cathedral City, CA: Adams Publishing Corp. pp. 35–36. ISBN 0935030026.
3. Cooley, D.J., Maxwell, R.M., Smith, S.M. (2021). "Center Pivot Irrigation Systems and Where to Find Them: A Deep Learning Approach to Provide Inputs to Hydrologic and Economic Models". Frontiers in Water. 3. doi:10. 3389/frwa.2021.786016.
4. Derrel Martin, William Kranz, Tyler Smith, Suat Irmak, Charles Burr, Ron Yoder CENTER PIVOT IRRIGATION HANDBOOK. Department of Biological Systems Engineering University of Nebraska-Lincoln Lincoln, NE 68583-0726 402-472-1586 February 2017.
5. F.O'.Jo'rayev, Sh.Shodiyev, A.Jo'rayev, A.Panoyev, E.O'rinov. Patent RUz. № UZ FAP 20230270. Markazlashgan yomg'irlatib (Pivot) sug'orish qurilmasining konstruksiyasini ishlab chiqish. Agentstvo po intellektual'noy sobstvennosti respubliki Uzbekistan. Tashkent 2023.
6. F.Jo'rayev, B.Jalliyev, Z.Qodirov, I.Tursunov, E.O'rinov, Sh.Isroilov. Sho'rlangan tuproqlada sabzavot ekinlarini yetishtirishda markazlashgan yomg'irlatib sug'orish (pivot) tizimini ishlab chiqarishga joriy etish. Suv va Yer resurslari 6(17) 2022. 5-11 b.
7. F.Jo'rayev, SH.Shodiyev, I.Tursunov, E.O'rinov. Yomg'irlatib sug'orish (pivot) qurilmasining konstruksiyasi va sanoat namunasini mahalliy sharoitda ishlab chiqarish. 2023 yil, №6 [95]. 54-57 b.

**TAKOMILLASHGAN ELAKLASH ISHCHI ORGANLI KARTOSHKA KOVLASH
MASHINASINING CHIVIQLI INTENSIFIKATORI PARAMETRLARINI ASOSLASH**

Jurayev Baxodir Botirovich - mustaqil izlanuvchi, jurayev.2019@mail.ru

Mengliqulov Jonibek Ramazon o‘g‘li - talaba, jurayev.2019@mail.ru

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

Annotatsiya. Ma'lumki, mamlakatimiz tuproq-iqlim sharoiti o'ziga xos xususiyatga ega. Tuproq-iqlim sharoitining tez o'zgaruvchanligi kartoshka hosilini yig'ib-terib olish jarayoniga kata ta'sir etadi. Shundan kelib chiqqan holda mamlakatimiz tuproq-iqlim sharoitiga mos keladigan kartoshka kovlash mashinasini ishlab chiqish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Maqolada kartoshka kovlagich chiviqli intensifikatorining asosiy parametrlari va ularning nazariy qiymatlari asoslangan.

Kalit so'zlar. Chiviqli intensifikator, kartoshka kovlagich, elaklanish, parametrlar, tuproq-iqlim sharoiti.

Abstract. It is known that the soil and climate of our country has its own characteristics. Rapid changes in soil and climate conditions greatly affect the process of harvesting potatoes. Based on this, the development of a potato digger suitable for the soil and climate conditions of our country is one of the urgent issues. The article is based on the main parameters of the potato digger spiked intensifier and their theoretical values.

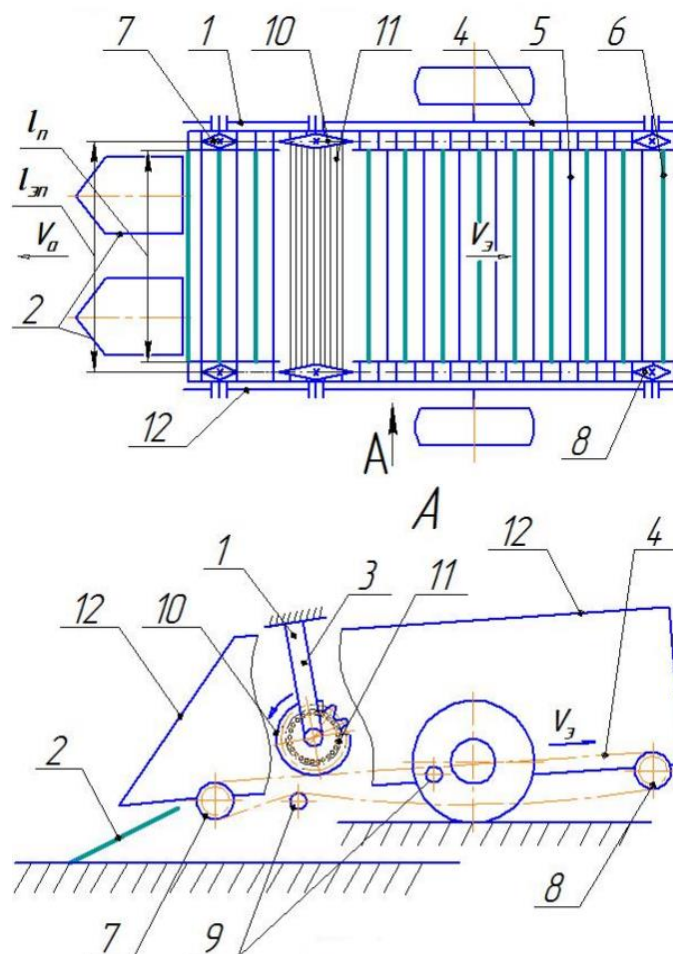
Key words. Grain intensifier, roller digger, sieving, parameters, soil-climate conditions.

Kirish. Kartoshka yetishtirishda uning hosilini yig'ishtirish sermehnat jarayonlardan hisoblanadi. Hozirgi kunda kartoshka yetishtirishda barcha sarf harajatlarning 75 foizi yig'ishtirish jarayoniga to'g'ri keladi.

Respublikamiz tuproq-iqlim sharoitida (yozning yuqori harorati, havoning nisbiy namligini pastligi, sug'orishlar natijasida tuproqning zichlanishi) kartoshka yig'ishtirish mashinalari o'zining keng miqiyosda qo'llanilishiga olib kelmadi. Chunki kartoshka yig'ishtirish mashinalarining sinov natijalari shuni ko'rsatdiki, yig'ishtirish jarayonida kartoshka pushtasi qatlamining tuprog'i yaxshi maydalanmasligi va yirik tuproq kesaklariga ajralishi hisobiga elevator va groxotlarda elaklanish darajasi pasayadi hamda kartoshkani tuproqdan ajratish qiyinlashadi.

Tadqiqot usullari. Yuqoridagi ta'kidlanganlardan kelib chiqqan holda ushbu ish Respublikamiz tuproq-iqlim sharoiti uchun energiya-resurstejamkor kartoshka kovlagich mashinasini ishlab chiqishning texnik va texnologik asoslarini yaratish uchun dolzarb muammolardan hisoblanadi. Kartoshkachilik mashinalarini ishlab chiqaruvchi rivojlangan xorijiy mamlakatlarning kartoshka kovlagich mashinasining energiya sarfini kamaytirish hamda uning ish sifatini oshirish uchun bir nechta texnik yechimlar amalga oshirilishi va tadqiq etilishi lozimligini ko'rsatmoqda. Birinchidan, kartoshka kovlagichning ish sifatiga salbiy ta'sir etuvchi kartoshka pushtasi yuzasidagi qattiq kesaklarni maydalash maqsadida texnologik jarayonning boshida kartoshka kovlagich mashinasiga maxsus tayanch-kesak maydalovchi qurilma o'rnatish, undan so'ng lemxlar orasidagi masofani ixchamlashtirish, kartoshka pushtasining kerakli qismini kovlab olib elaklarga kam tuproq massasini uzatish va ularni elaklanish darajasini oshirish hamda kartoshkani yo'qotilishi va shikastlanishini kamaytirish uchun elaklar sonini kamaytirish lozim. Shunga muvofiq Biz tomonimizdan kartoshka kovlagichning elaklar sonini bittadan oshirmasdan metallhajmdorlikni kamaytirish hisobiga tuproq elaklanish darajasini agroteknik talablar bo'yicha elaklash darajasini ta'minlash maqsadida uning elagi ustiga chiviqli intensifikatorlar o'rnatilgan kartoshka kovlagich konstruksiyasi taklif etiladi (1-rasm). Chiviqli intensifikator ikkita tishli yulduzcha va ularni markazlaridan biriktirib turuvchi o'q hamda ularning perimetrlari bo'yicha to'qib chiqilgan elastik chivqlardan iborat. Chiviqli intensifikatorning tishli yulduzchalari elakning zanjirlariga o'rnatilgan bo'lib, kartoshka kovlagichning elagi harakati hisobiga u aylanma harakat

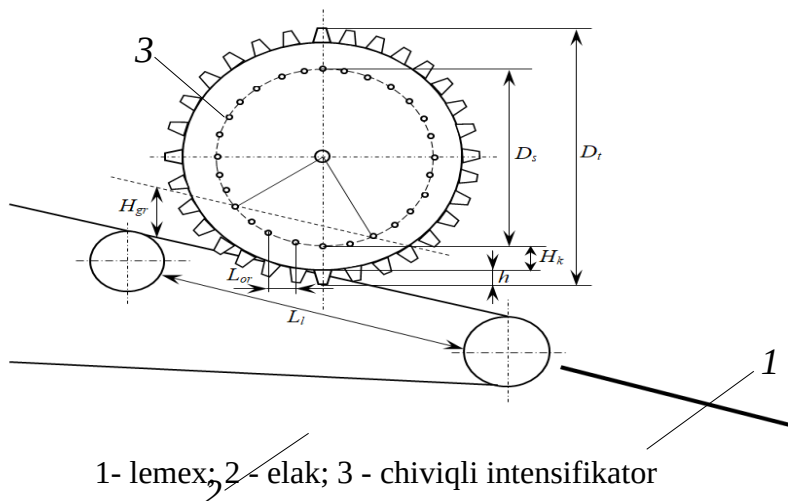
qiladi ya'ni, bunda chiviqli intensifikatorni harakatlantirish uchun qo'shimcha zanjirli uzatmalar talab etilmaydi.



1-rasm. Chiviqli intensifikator bilan jihozlangan kartoshka kovlagichning konstruktiv sxemasi

1-rama; 2-qazish lemexlari; 3-intensifikator stoykasi; 4-asosiy elevator; 5-qattiq chiviq; 6-elastik chiviq; 7,8-yetaklanuvchi va yetakchi yulduzchalar; 9-taranglovchi rolik; 10-intensifikator tishli yulduzchasi; 11-intensifikatorning elastik chivig'i; 12-mashina ramasi.

Natijalar va muhokamalar. Chiviqli intensifikatorning asosiy parametrlari quyidagilardan iborat (2-rasm).



2-rasm. Chiviqli intensifikatorning konstruktiv sxemasi

D_t – chivikli intensifikator tishli yulduzchasining diametri, m;

D_s – chivikli intensifikator tishli yulduzchasi perimetri bo'yicha to'qib chiqilgan aylana diametri, m;

h – chivikli intensifikator yulduzchasi tishining balandligi, m;

H_k – elevator ustidan elastik chiviqgacha bo'lgan masofa, m;

Z_{ts} – tishlar soni,

L – chiviq uzunligi, m.

Chivikli intensifikator tishli yulduzchasining diametri quyidagi ifoda orqali aniqlanadi

$$D_t = D_s + 2H_k + 2h. \quad (1)$$

Chivikli intensifikator tishli yulduzchasining diametri quyidagi shartni qanoatlantirishi lozim:

$$D_t \leq L_l \cos \alpha, \quad (2)$$

bunda L_l – yetaklanuvchi va taranglovchi yulduzchalar orasidagi masofa, m;

α – elakning gorizontga nisbatan o'rnatilish burchagi, °.

(1) ifoda ko'rsatkichlarini (2) ifodaga ko'ra quyidagicha ko'rinishga ega bo'ladi:

$$D_s + 2H_k + 2h \leq L_l \cos \alpha \quad (3)$$

yoki

$$D_s \leq L_l \cos \alpha - 2H_k - 2h. \quad (4)$$

2-rasmga ko'ra chivikli intensifikator chiviquklari tuproq bilan ta'sirlashganda yoy ko'rinishida bo'ladi. Ushbu yoyning uzunligi quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$L_{yo} = \frac{L_l \cos \alpha - 2H_k - 2h}{2} \cdot \frac{\pi \beta}{180^\circ}. \quad (5)$$

Yoyning uzunligi bir vaqtda nechta chiviquklar soni elaklardagi tuproq palaxsasi bilan ta'sirlashayotganini aniqlash imkonini beradi.

Yoyning yuzasi quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$S_{sg} = \left(\frac{L_l \cos \alpha - 2H_k - 2h}{2} \right)^2 \cdot \frac{\pi \beta}{360^\circ} - \frac{\sqrt{3}(L_l \cos \alpha - 2H_k - 2h)^2}{16}. \quad (6)$$

Chivikli intensifikator chiviquklari orasidagi masofa L_{or} elevator chiviquklari orasidagi masofaga d_k teng yoki kichik bo'lish shartidan aniqlanadi:

$$L_{or} \leq d_k. \quad (7)$$

Chivikli intensifikator chiviquklarini elak ustidagi tuproq palaxsasi bilan tinch turgan holatda ta'sir etuvchi chiviquklari soni quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$z_{ts} = \left(\frac{L_l \cos \alpha - 2H_k - 2h}{2} \cdot \frac{\pi \beta}{180^\circ} \right) / L_{or}. \quad (8)$$

Chivikli intensifikator chiviquklarining umumiy soni esa ushbu ifoda bo'yicha aniqlanadi:

$$z_{um} = \pi D_s / L_{or} \quad (9)$$

yoki

$$z_{um} = (L_l \cos \alpha - 2H_k - 2h) \pi / L_{or}. \quad (10)$$

Chivikli intensifikator chivig'ining uzunligi quyidagicha aniqlanadi

$$L_{su} = B_m - 2b_{or} - 2b_{tq}, \quad (11)$$

bunda, B_m - kartoshka kovlagich eni, m;

b_{or} - kovlagich yon ramasi va elak yon tomoni orasidagi oraliq masofa, m;

b_{tq} - tishli yulduzcha qalinligi, m.

Chiviqli intensivikator chivig'ining ko'ndalang holatida elak ustidagi tuproq palaxsasi bilan ta'sirlashganda unga biroz botib ta'sirlashadi. Elak ustidagi tuproq palaxsasining geometrik ko'rinishini trapetsiya shaklida deb qabul qilsak, unga botadigan chiviqqlarning botish chuqurligini quyidagi ifoda orqali aniqlaymiz:

$$L_{st} = b_{pe} + 2(H_{gr} - H_k) / \operatorname{tg} \varphi, \quad (12)$$

bunda b_{pe} – kartoshka pushtasini asosining yuqori eni, m;

φ – kartoshka pushtasining nishablik burchagi, °.

Xulosa. (1÷12) ifodalarga chiviqli intensivikator parametrlari ($h=2\text{sm}$, $H_k=10\text{sm}$, $H_{gr}=15\text{sm}$, $L_{ro}=2,5\text{ sm}$, $V_m=140\text{ sm}$, $b_{pe}=15\text{ sm}$, $\varphi=40$, $b_{or}=2,5\text{ sm}$, $b_{tq}=2,0\text{ sm}$, $L_l=55-60\text{ sm}$, $\cos \alpha=30^0$, $\beta=45^0$) qiymatlarni qo'yib, quyidagi qiymatlarga $D_t=0,52\text{ m}$, $D_s=0,28$, $Z_{ts}=4$, $z_{um}=35$, $L_{su}=1,31\text{ m}$, $L_{st}=0,27\text{ m}$ ega bo'lamiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Г.Д. Петров, П.В. Бекетов. “Механизация возделывания и уборки овощей”. М.: Колос, 1983.
2. Г.Д. Петров др. “Механизация работ в овощеводстве – достижения и проблемы. Плодоовощное хозяйство. -№1. – С. 17-19.”
3. D.R. Norchayev, R. Norchayev, J.R. Norchayev, B.B. Jurayev va boshqalar. Kartoshka yig'ishtirish mashinasining elaklash elevatori. Foydali modelga patent, FAP 01988, 27.06.2022y.

UO'T: 631.6:633.51

SHO'RLANGAN GIPSLI YERLAR MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASH MAQSADIDA KOMBINATSIYALASHGAN AGREGAT ISHLAB CHIQISH HAQIDA

t.f.n., dos. Xajiev M.X., dos. v.b. Atadjanova M.M., ass., Dusiyorov J.J.

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

Anotatsiya. Respublika aholisining tez sur'atlar bilan ko'payib borishi, dehqonchilik qilinadigan yer maydonlarning turli sabablarga ko'ra kamayib ketishi va qishloq xo'jalik ishlaridan chiqarib qo'yilishi unumdorligi past bo'lgan sho'rlangan gipsli yerlarning meliorativ holatini yaxshilash maqsadida kombinatsiyalashgan agregat ishlab chiqishni va uni qishloq xo'jalik amaliyotiga joriy etishni taqozo etadi.

Kalit so'zlar. qishloq xo'jaligi, sho'rlangan gipsli yerlar, meliorativ holat, kombinatsiyalashgan agregat, pushta, unumdorlik, yumshatgich, texnologiya, mineral va organik o'g'itlar.

Abstrakt. The rapid increase in the population of the republic, the reduction of arable land for various reasons, and the exclusion from agricultural work require the development of a combined aggregate and its introduction into agricultural practice in order to improve the land reclamation of low-productivity saline gypsum lands.

Key words. agriculture, saline gypsum lands, land reclamation, combined aggregate, cotton, fertility, softener, technology, mineral and organic fertilizers.

Kirish. Xozir vaqtda yer yuzida yashayotgan 7,4 mlrd. dan ko'p aholini oziq-ovqat havfsizligini ta'minlash eng muhim muommolardan biri bo'lib qoldi. Bu vaziyat mamlakatimizda mavjud sug'oriladigan yer resurslaridan samarali foydalanishni taqozo etadi va aholining tez sur'atlar bilan ko'payib borishi, dehqonchilik qilinadigan yer maydonlarning turli sabablarga ko'ra kamayib ketishi va xo'jalik ishlaridan chiqarib qo'yilishi, unumdorligi past bo'lgan sho'rlangan gipsli yerlardan ekin ekish uchun foydalanishni, bu yerlar meliorativ holatini yaxshilash maqsadida

amaliyot ishlarini olib borishni va qishloq xo'jalik ishlab chiqarishiga muntazam joriy etib borishni taqozo etadi.

Bu muommalarni yechish davlat ahamiyatiga ega bo'lib, "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Prezident farmonida (17.06.2019 y. PF-5742-sonli) o'z aksini topgan va respublikamizda yer-suv resurslarini tejovchi va ulardan oqilona foydalanishga imkoniyat yaratib beruvchi qishloq xo'jalik, sug'orish va meliorativ mashina va qurilmalarni zamonaviy eng ilg'or texnologiyalar asosida loyihalash, sinash va ularni sanoat asosida ishlab chiqarishni tashkil qilish vazifalari qo'zda tutilgan.

"O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi Prezident farmonida (10.07.2020 y. PF-6024-sonli) esa global iqlim o'zgarishi, respublikamizda aholi soni, iqtisodiyot tarmoqlari va qishloq xo'jalik mahsulotlari eksportining o'sishi, yer va suv resurslariga bo'lgan talabning yildan yilga oshib borishi tufayli ulardan samarali foydalanish, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, barqarorligini, yerlarning unumdorligini oshirishni ta'minlash, yerlarning (jumladan sho'rlangan gipsli) sho'rlanish darajasini muttasil darajada pasaytirib borish va ularning ikkilamchi sho'rlanishini oldini olish bo'yicha samarali texnologiyalarni qo'llash, sho'rlangan gipsli yerlar maydonlarini muntazam ravishda kamaytirib borish vazifalari qo'yilgan.

Ma'lumotlar va metodlar. Hozirgi vaqtda respublikamizning jami sug'oriladigan ekin maydonlari 3,2 mln.ga tashkil etadi va bu yerlarning taxminan uchdan ikki qismi turli darajada sho'rlangan va shundan sho'rlangan gipsli yer maydonlar 320-480 ming hektarni tashkil yetadi. Bu yerlar tarkibida gips SaSO_4 va $2\text{H}_2\text{O}$ mavjud bo'lgan tuproqlar alohida o'rin tutadi. Bunday tuproqlar respublikamizni deyarli barcha hududlarida uchraydi va ularning meliorativ holatini yaxshilash ishlari alohida majmuani bajarishni talab etadi va davlat ahamiyatidagi vazifalaridan biri hisoblanadi. Bu yer maydonlarida asosiy qishloq xo'jalik texnika ekinlari (paxta, makkajo'xori va oq jo'xori, lavlagi, kungaboqar va boshqalar) yetishtiriladi [1-3] .

Tuproq profili bo'yicha gipsning to'planishi va uning miqdori qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda va tuproqni sug'orishda bu omilni hisobga olish maqsadga muvofiq ekanligi juda ko'p ilmiy-tadqiqot ishlari asosida aniqlangan [1-4].

Xo'jalik yuritishda va qishloq xo'jaligi ekinlarni yetishtirishda ko'pgina maydonlarni egallagan gipsli tuproqlar xo'jaliklar xodimlari uchun juda ko'p qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Bu avvalo, gipsli tuproqlarning unumdorlik darajasining pastligi, turli darajada sho'rlanganligi, gumus va boshqa oziqa elementlari zohiralarining kamligi, agrofizikaviy xossalarning noqulay-yomonligi, biologik faolligining pastligi bilan belgilanadi. Shu bilan birga bu turdagi tuproqlarning yana bir salbiy jihati allovyuvial tuproqlar uchun ishlab chiqilgan va ko'p yillardan beri ishlab chiqarish amaliyotida qo'llanilib kelinayotgan sug'orish va organik va mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish uslublari ushbu tuproqlar uchun yaroqsizligidir [1-3] .

Ishlab chiqarish samaradorligi nuqtai nazaridan gipsli tuproqlarning sifat ko'rsatkichlari yuqori emas, shu bilan birga bu tuproqlar juda qiyin sho'rsizlanadi va ularning qoniqarsiz fizik-kimyoviy xususiyatlari, gipsning miqdori, turi va joylashish chuqurligi bilan bog'liq bo'lgan vaziyatlar tuproqning unumdorligini anchagina pasaytiradi [1, 2].

Respublikamizda keyingi o'n yilliklarda jami sug'oriladigan yerlarning uchdan ikki qismi turli darajada sho'rlanganligini, Orol dengizining qurib borishi natijasida uning ustki qismida yig'ilib qolgan tuzlarning kuchli shamol va bo'ronlar ta'sirida Markaziy Osiyoning turli mintaqalariga sochilib ketishi sababli o'rtacha va kuchli darajada sho'rlangan yerlar hajmi yildan yilga oshib borayotganligini hisobga olsak, bu muommo iqtisodiy muommodan ijtimoiy muommoga aylanib borayotganing guvohi bo'lamiz. Shuning uchun ham "O'zbekiston-2030 strategiyasi to'g'risida" gi O'zbekiston Respublikasining farmonida (PF-158-sonli, 11.09.2023 y.) kuchli va o'rta sho'rlangan sug'oriladigan yer maydonlarini 430,0 ming ga cha kamaytirish ko'zda tutilgan.

O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligi tomonidan ishlab chiqilgan "Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar" [4] ga asosan sho'rlangan gipsli yerlarga kuzgi shudgorlashdan oldin o'g'it sepish

mashinalari yordamida tuproq ustiga mineral va organik o'g'itlar (qattiq va suyuq), changsimon kimyoviy meliorantlar (dolomit uni va ohak) asosiy dozasi tuproq ustiga sepiladi. Ularni yerga ochiq usulda sepish har doim ham yaxshi natija bermaydi. Dalaga sepilgan o'g'it va meliorantlar atrof muhitga va havoga salbiy ta'sir etadi, dalada, ochiq va o'zgaruvchan ob-havoda o'zining foydali fizik-mexanik xususiyatlarini yo'qotadi, shamol va yomg'irlar ta'sirida yuvilib ketgani sababli samarasi past bo'ladi. Tuproq ostidagi o'simlik ildizi rivojlanadigan 10-30 sm gipsli qatlamga bu o'g'it aralashmalar yetib bormaydi shu sababli ekinlar hosildorligi va mahsulot sifati pasayadi [2, 3] .

Yer ustiga ohak, mineral va organik o'g'itlar sepish uchun qo'llanilayotgan mashina-traktor agregatlari shudgorlangan yer ustida harakatlanishi tufayli tuproqning ustki qismi zichlanadi va strukturalari buziladi, yerning unumdorligi pasayadi, yoqilg'i-moylash materiallari sarf-harajatlari ko'payib ketadi va bu kamchiliklar yuqorida ko'rsatib o'tilgan texnologiyaning qo'llanish samaradorligini ko'p marta pasaytirib yuboradi [2].

Respublikamiz fermer xo'jaliklarida sho'rlangan gipsli yerlarda qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda sarf-harajatlar va suv zohiralarini tejash maqsadida o'g'itlarni ekishdan oldin (jumladan takroriy ekinlarni ham) ekishga tayyorlangan yerga ChKU-4A rusumli chizel-kultivator-o'g'itlagich yordamida tuproqni yumshatuvchi panjalarga birlashtirilgan maxsus soshniklar yerga o'g'it aralashmasini 12-18 sm kenglikda, 15-18 sm chuqurlikda tasma ko'rinishida solish ishlari amalga oshiriladi. Bunda tasmalar orasi 40 sm bo'lishi lozim [2]. Bu usulda o'g'itlarni yerga solishda ularning o'simlik ildizlari faoliyati zonasiga yetib borishi kafolatlanmaydi va bu texnologiyani amaliyotda qo'llash yetarli darajada samara bermaydi.

Mineral va organik o'g'itlar, kimyoviy melioratlar va ularning aralashmasini ekishdan oldin tuproq ichiga granula shaklida va suyuq holda maxsus mashinalarda (ChKU-4A chizel-kultivator, AVV-F-2,8 agregati, MJT-10 mashinasi va boshqalar) solish texnologik xaritalarda ko'zda tutilgan va bu texnologik operatsiya ayrim mintaqalarda va xo'jaliklarda amalga oshiriladi. Bu usulda o'g'itlar va ularning aralashmasini tuproq ichiga manzilsiz berilishi hisobiga berilgan o'g'itlar va ularning aralashmasi seyalkalar tashaygan urug'lar chuqurligiga mos kelmaganligi sababli har doim samara bermaydi [2].

Natija va tahlillar. Yuqorida ko'rsatib o'tilgan kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida sho'rlangan gipsli yerlar meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha bajarilgan ilmiy-tadqiqot va tajriba konstruktorlik ishlarini o'rganish va tahlil qilish natijasida [6], [7]) TDTU da 2020-2023 yillarda kombinatsiyalashgan agregat ishlab chiqildi (1-rasm). Bu agregat oldingi (birinchi) strelkasimon yumshatgich 10-12sm chuqurlikda yerni yumshatadi, ikkinchi strelkasimon yumshatgich 10-12 sm chuqurlikda yerni yumshatadi va shu vaqtning o'zida tuproq ichiga o'g'it aralashmasi (dolomit yoki so'ndirilgan ohak, azot, fosfor, qoramol go'ngi va boshqa mikro o'g'itlar) soladi. Shundan keyin pushta olgich yerni 24-25 sm chuqurlikda yumshatib tuproq ichiga o'g'it aralashmasi soladi.

Bu agregat bilan sho'ri yuvilgan va yaxob berilgan gipsli yer uchastkalarda bahorda asosiy texnika ekinlari (paxta, makkajo'xori va oq jo'xori, lavlagi, kungaboqar va boshqalar) va don ekinlari hosili o'rib-yig'ilib olingandan keyin ekiladigan takroriy ekinlarni ham ekish oldidan ishlov beriladi. Bunda quyidagi tarkibdagi o'g'itlar aralashmasini: azot (40 -120 kg/ga), fosfor (120-420 kg/ga), so'ndirilgan ohak (600-420 kg/ga) va go'ng (80-300 kg/ga) o'rtacha 840 kg/ga dan 1260 kg/ga miqdorda, shudgorlangan yerga, ekin ekiladigan chiziq bo'yicha ikki qatlamda: strelkali yumshatgichga o'rnatilgan o'g'itlagich bilan 10-12 sm chuqurlikda (birinchi qatlamga) va pushta olgichga o'rnatilgan o'g'itlagich bilan 24-25 chuqurlikda (ikkinchi qatlamga), o'simliklar ildizi faol rivojlanadigan chuqurlikka manzilli solish tavsiya qilinadi [2].

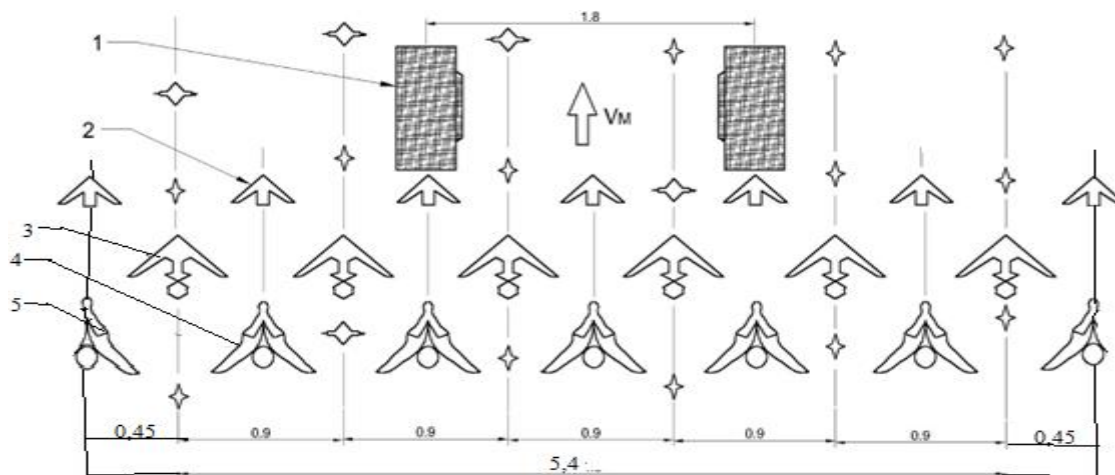
Buning natijasida sho'rlangan gipsli yerlar meliorativ holati, juda kam sarf harajatlar sarflangan holda yaxshilanadi va bu yerlarga ekilgan o'simlik ildizlari tezkorlik bilan rivojlanadi. Tavsiya etilgan kombinatsiyalashgan agregatni fermer xo'jaliklari amaliyotida qo'llash natijasida sho'rlangan gipsli yerlarda yetishtirilgan qishloq xo'jalik ekinlar hosildorligi ko'payadi va mahsulot sifati davlat standartlari darajasiga yetkazish imkoniyati yaratiladi.

Kombinatsiyalashgan agregat bilan tayyorlanadigan pushta shakli 2 rasmda ko'rsatilgan. Rasmdan ko'rinib turibdiki pushta ustki va pastki tub qismi parabolasimon shaklga ega bo'ladi va

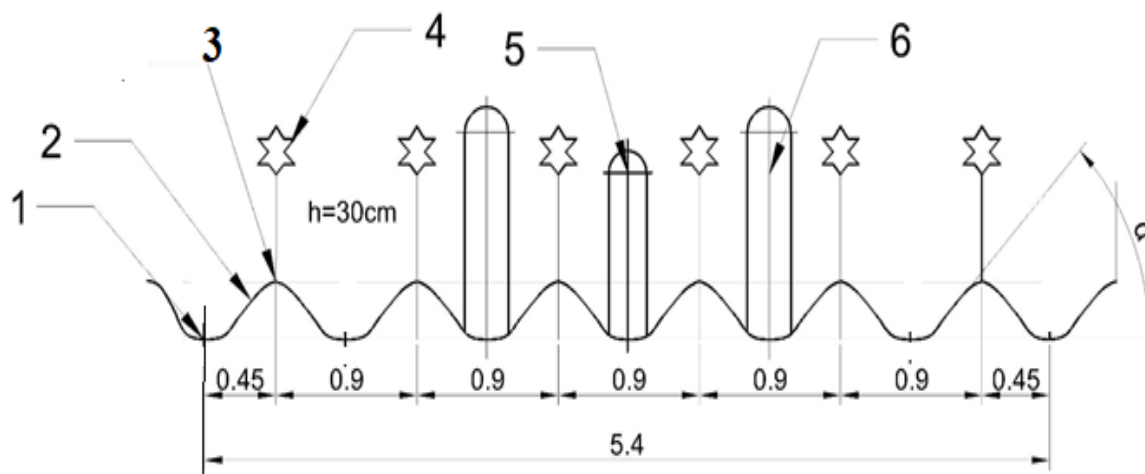
yon qismi α burchak bilan $h=30$ cm balandlikda tayyorlanadi. Pushtani ekishga tayyorlangan shudgorlangan yerlarda tayyorlash imkonini bo'lgani uchun agregatlanadigan traktor uch g'ildirakli variantda ham bo'lishi mumkin.

Tavsiya etilayotgan agregat 90 sm qator orasida 5,4 m ish kengligida yerga ishlov beradi va birdaniga 6 ta qator pushta ichiga va egat tag qismiga o'g'it soladi va bunda texnologik jarayon tugatilishi bilan pushtaga ikki qavatli o'g'it qatlami shakllanadi (2-rasm).

Agregatga o'rnatilgan birinchi yo'nalishdagi 7 o'g'it o'tkazgichlar bir-biridan 18-20 sm uzoqlikda joylashgan. O'g'it o'tkazgichlarning diametri 52 mm ni tashkil etadi, 3 kichik strelkasimon panja (jami agregatda 7 ta o'rnatiladi) yerni 10-12 sm chuqurlikda yumshatadi.



1-rasm. Kombinatsiyalashgan agregat sxemasi (gorizontal proeksiyasi): 1-tayanch-g'ildiraklar (240-406 mm), ($r = 0,32 - 0,35$ mPa); 2- kichik strelkasimon panjalar ($b=320$ mm); 3- katta strelkasimon panjalar ($b=520$) va o'g'itsolgichlar; 4- o'g'itsolgichli ikki tamonlama pushta olgichlar; 5-bir tamonlama pushta olgichlar; V_m – mashina tezligi

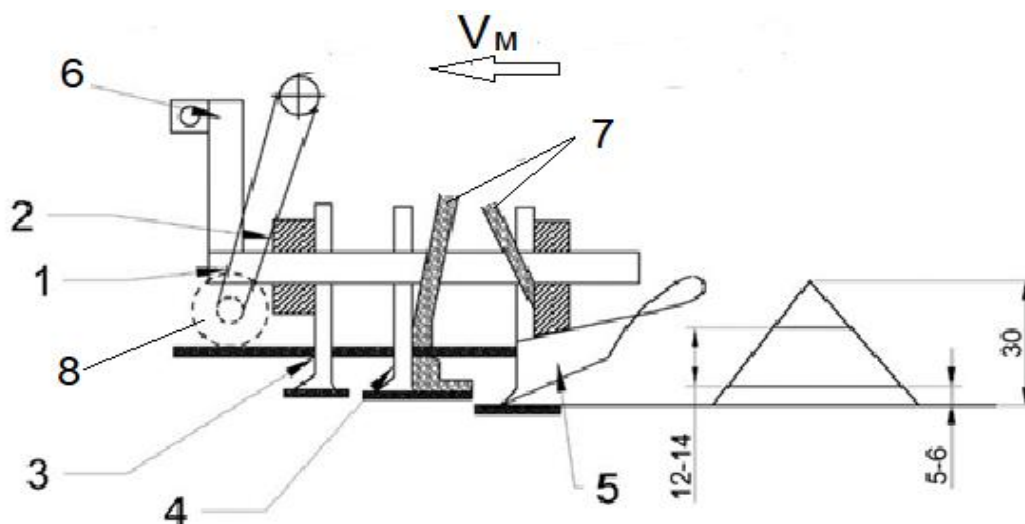


2-rasm. Kombinatsiyalashgan agregat bilan tayyorlanadigan pushta sxemasi: 1-pushta tag qismi; 2-pushta yon qismi; 3-pushta usti qismi; 4-ko'chat; 5-traktor oldingi g'ildiragi; 6-traktor orqa g'ildiragi; α -pushta qiyalik burchagi ($\alpha = 30^\circ$)

Katta strelkasimon panja lar 4 (jami mashinada 6 ta o'rnatiladi) yerni 10-12 sm chuqurlikda kengroq doirada yumshatib, o'g'it aralashmasini pushtaning yuqori qatlamiga soluvchi soshnikka yo'l ochib beradi. Kombinatsiyalashgan agregat 5 pushtaolgichi (jami mashinada 5 ta ikki tomonloma putaolgich va yana uning chekkalarda 2 ta bir tamonlama pushaolgich o'rnatiladi)

taxminan 30 sm bo'lgan ikki qatlamli o'g'itlar aralashmasi bilan qoplangan pushta tayyorlaydi. Bunda birinchi o'g'it aralashmasi qatlami 10-12 sm va ikkinchi o'g'it aralashmasi qatlami 22-26 sm chuqurlikda joylashadi va agrotexnika talablariga to'la javob beradi.

Hisob kitoblar kombinatsiyalashgan agregatini 3 sinfdagi g'ildirakli traktorlarga o'rnatma gidravlik osma mexanizm yordamida o'rnatish maqsadga muvofiq ekanini ko'rsatdi. Tavsiya etilgan kombinatsiyalashgan agregatni O'zbekistonda mavjud bo'lgan "Belarus 1802" Nd=132,3 kVt 4K4 g'ildirak formulasi bilan; "Keys" MX-240 Nd=205,88 kVt 4K4 g'ildirak formulasi bilan va "CLAAS 810" traktori bilan agregatlash imkoniyati mavjudligi aniqlandi.



3-rasm. Ikki qatlamga yoppasiga o'g'it soluvchi kombinatsiyalashgan agregat yumshatgichlar, soshniklar va pushtalgichlar joylashishi (vertikal tekislikda): 1, 2 - rama; 3-kichik strelkasimon panja; 4-katta strelkasimon panja va soshnik; 5-pushtalgich va soshnik; 6-kronshteyn 7-o'g'it o'tkazgichlar; 8-harakatlanuvchi tayanch g'ildirak

Xulosa. Tavsiya qilingan, kombinatsiyalashgan agregatni amaliyotda qo'llash natijasida sho'rlangan gipsli yerlar meliorativ holati fermer xo'jaliklari talablari darajasida yaxshilash, yerlarda yetishtirilgan qishloq xo'jalik ekinlari xosildorligini 30-40 foizgacha ko'paytirish va yetishtirilgan qishloq xo'jalik mahsulotlari sifatini davlat standarti darajasiga yetkazish imkoniyati yaratiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. G'afurova L.A., Abdullaev S.A., Nomozov H.Q. Meliorativ tuproqshunoslik.-Toshkent: TDAU, 2003. -180 b.
2. Paxtachilik ma'lumotnomasi/ Tahrir hay'ati.- T.: Mehnat, 2015. 501 b.
3. Xudayarov B.M., Yigitalieva R.R.. Yerning meliorativ holatini yaxshilash uchun qo'llaniladigan kimyoviy meliorantlarni yerga sepish mexanizmlari //”Agrosanoat majmuasi uchun fan, ta’lim va innovatsiya, muommolar va istiqbollar” mavzusidagi halqaro ilmiy-amaliy anjuman. I – to‘plam 22-23 noyabr 2019 yil. TIQXMMI, - TOSHKENT – 2019. 6-9 b.
4. Xajiev M. X. and Atadjanova M. M.. Agroecological aspects of the development of apolisher for washing salts of highly saline soils To cite this article: M X Xajiev and M M Atadjanova 2022 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1076 012063. (https://www.researchgate.net/publication/362855848_Agroecological_aspects_of_the_developmen_t_of_a_polisher_for_washing_salts_of_highly_saline_soils).
5. Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar. 2016-2020 yillar uchun. I-qism va II-qism. /O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi vazirligi va b.-Toshkent, 2016.-215 b.

6. Botirov Z.L. Dalani pushtali ekishga tayyorlashda mineral o'g'itlarni solish texnologiyasi va texnik vositalarini takomillashtirishning ilmiy-texnik yechimlari./Avtoreferat....t.f.d. (DSc)/TIQXMMI.-T., 2019.-24 b.

7. Xudoyberdiev T. S., Razzaqov B.A., Adxamov M. Kombinatsiyalashgan pushta olgich-o'g'itlagichning texnologik ish jarayoni./"Agroilm" j., 2021, № 3.T., 2021.- 94-95 b.

УДК: 629.114.2

АГРЕГАТИРОВАНИЕ ОПЫТНОГО ОБРАЗЦА ТРАКТОРА С БЕССТУПЕНЧАТО РЕГУЛИРУЕМОЙ КОЛЕЕЙ С СЕЯЛКОЙ ПРАЕС-4

Камбарова Д.У. ассистент, kdu.317@mail.ru, Ташкентский государственный технический университет им. И.Каримова

Аннотация. В республике хлопчатник и сопутствующие ему культуры возделывается на междурядьях 60; 70; 76 и 90 см. Тогда, как колея серийных универсально-пропашных тракторов не всегда совпадает со всеми этими междурядьями. Эту проблему можно решить применением вновь разработанного универсально-пропашного трактора, снабженного устройством, регулирующим колею задних колес трактора бесступенчато на необходимое междурядье. Проверка его работы в составе агрегата показала приемлемости разработанного трактора на любых междурядьях от 60 до 90 см.

Ключевые слова. трактор, колея, заднее колесо, устройство, регулировка, бесступенчато, междурядья, растения, корневая система.

Abstract. In the republic, cotton and related crops are cultivated at row spacings of 60; 70; 76 and 90 cm. Whereas the tracks of serial universal row-crop tractors do not always coincide with all these row spacings. This problem can be solved by using a newly developed universal row-crop tractor equipped with a device that continuously regulates the track of the rear wheels of the tractor to the required row spacing. Checking its operation as part of the unit showed the acceptability of the developed tractor at any row spacing from 60 to 90 cm.

Key words. tractor, track, rear wheel, device, adjustment, stepless, row spacing, plants, root system

В последние годы аграрий республики начали возделывать различные культуры, посеянные на различных междурядьях. Среди них преобладают культуры, посеянные на междурядья 60; 70; 76 и 90 см [1]. Тогда, как серийные универсально-пропашные тракторы рассчитаны для работы на междурядьях 60 и 90 см [2] и их колея в классическом исполнении не совпадает с междурядьем 70 или 76 см. С ростом величины несоответствия, растет уплотнение ходовой системой трактора защитной зоны и повреждение растения, следовательно, уплотняя почву корневой зоны и повреждая стебли, листья и плодоземелентов приводит к техногенному угнетанию растений.

Изменения колеи задних колес трактора достигается различными способами, осуществляемыми различными конструкциями. Среди них наиболее распространенные способы изменения колеи: с помощью проставок; перемещением ступицы колеса по полуоси червячным, реечным или ползунковым механизмами; поворотом обода с не центрально расположенными кронштейнами относительно диска, а также поворотом диска колеса относительно фланца полуоси выпуклостью внутрь или наружу[3-5].

Применяемые на практике вышеперечисленные способы изменения колеи, не всегда обеспечивают точного соответствия колеи с междурядьем, и при этом изменение колеи происходит в одних случаях ступенчато, в других - со снятием и установкой колеса, а в третьих - в недостаточном диапазоне.

Для устранения этих недостатков нами был разработан универсально-пропашной трактор, снабженный устройством [6], позволяющим регулировать колею задних колес на необходимое междурядье за счет бесступенчатого смещения обода его задних колес в осевом

направлении. У данного трактора колея задних колес регулируется на любые междурядья бесступенчато. На основе проведенных исследований в Конструкторском технологическом центре сельскохозяйственного машиностроения был изготовлен опытный образец (рис. 1) данного трактора под маркой TTZ-824.



Рис.1. Опытный образец трактора, снабженный устройством бесступенчато регулируемой колеи задних колес на необходимое междурядье

Устройство (рис. 2) для регулировки колеи задних колес 1 трактора на необходимое междурядье, установленное на этом тракторе состоит из диска 4, закрепленного на фланец полуоси 5. При этом, обод 2 колеса к диску 4 закреплен посредством кронштейна 3. Кронштейн 3 выполнен с двумя пазами, по которым в ту или иную сторону смещается закрепляемый крепежными болтами 8 диск 4 в пределах 200 мм. Для обеспечения фиксации перемещения диска по пазу используются рифленые пластинки 6 и сухарь 7. Рифленые пластинки 6 приварены к кронштейну так, что они расположены по граням длины паза на противоположной диску стороне. К рифленным пластинкам крепежными болтами прижимается сухарь 7, удерживающий перемещение диска по пазу.

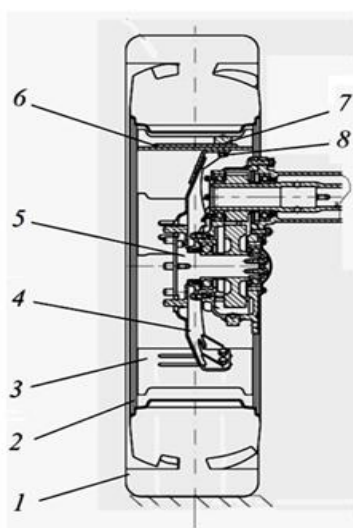


Рис. 2. Устройство для регулировки колеи задних колес трактора на различные междурядья

Основной сельскохозяйственной техникой определяющая будущие междурядья посевов является сеялка. При правильном и точном посеве сельскохозяйственных культур в дальнейшем междурядная обработка этих посевов производится без повреждения ростков растений и чрезмерного уплотнения их корневой системы. Поэтому, точная настройка колеи трактора для посева той или иной сельскохозяйственной культуры является актуальной задачей. Ниже рассмотрим результаты проверки возможности агрегатирования сеялки с

опытным трактором, отрегулированным с помощью разработанного устройства на междурядья посевов 90 см.

Для проверки возможности применения опытного образца трактора при агрегатировании с ним пневматической сеялки точного высева марки PPAES-4 (рис. 3).



Рис. 3. Опытный образец трактора ТТЗ-824 в агрегате с сеялкой PPAES-4

Навесная пневматическая сеялка точного высева PPAES-4 предназначена для пунктирного и пунктирно-гнездового посева с междурядьями 0,6; 0,7 и 0,9 м оголенными семенами хлопчатника, кукурузы, сорго, кормовой и сахарной свеклы, арахиса по гладкому полю, грядам, гребням и снятым гребням в поливном земледелии.

Сеялка PPAES-4 состоит из: бруса, посевных секций, привода, вентилятора с пневмошлангами, натяжных устройств, маркеров с гидросистемой управления, механизма навески. Каждая посевная секция состоит из высевающего и гнездующего аппаратов, семяпровода, сошника, и прикатков.

Привод высевающих аппаратов осуществляется от опорно-приводных колес сеялки через цепные передачи и карданные валики.

Краткая техническая характеристика сеялки PPAES-4 приведена в таблице 1.

Навеска пневматической сеялки точного высева марки PPAES-4 производится на заднюю гидронавесную систему опытного образца трактора ТТЗ-824 при помощи автосцепки СА-2 без замечаний.

Таблица 1

Краткая техническая характеристика сеялки PPAES-4

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателей
1	Тип	пневматический
2	Количество рядков, шт.	4
3	Количество бункеров для семян, шт.	4
4	Вместимость одного бункера, dm^3	35,5
5	Опорно-приводные колеса:	
6	-тип	пневматический
7	-количество, шт.	2
8	-размер колес, дюйм	5,5-16:ДТ80
9	Рабочая скорость, km/h	6,0-8,0
10	Масса сеялки без семян, kg	750

После навески на трактор были проверены переводы сеялки PPAES-4 из транспортного в рабочее положение, и наоборот, проверены работы механизмов привода

сеялки и управления маркерами. При проверке посевного агрегата в рабочих условиях не было отмечено опасного сближения элементов трактора и сеялки, механизмы привода сеялки и управление маркерами работоспособны.

Краткая техническая характеристика опытного образца трактора TTZ-824 в агрегате с сеялкой PPAES-4 сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Карта агрегатирования опытного образца трактора TTZ-824 с сеялкой PPAES-4

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателей
1	2	3
1	Габариты агрегата, mm:	
	-длина в рабочем положении	6300
	-длина в транспортном положении	6260
	-ширина	3810
	-высота (по трактору)	2860
2	Дорожный просвет, mm	158
3	Колея, mm	
	-трактора -сеялки	1800 1800
4	Масса агрегата и распределение по опорам трактора, kg	
	-общая	4565
	-на заднюю ось	685
	-на переднюю ось	3880
5	Схема агрегатирования	Единичная машина, навешиваемая сзади трактора
6	Способ агрегатирования	При помощи автосцепки СА-2
7	Коэффициент использования грузоподъемности шин:	
	-задних колес 15,5R38 по ГОСТ 7463-2003	0,93
	-передних колес 9-16 по ГОСТ 7463-2003	0,45

Агрегат составляется и управляется машинистом оператором и вспомогательным рабочим и без помощи грузоподъемных средств.

Проведенные исследования по оценке агрегатируемости показал возможности агрегатирования сеялки PPAES-4 с опытным образцом трактора TTZ-824. При этом навеска сеялки на трактор производится без замечаний и опасного сближения элементов трактора и сеялки отсутствует. При этом осевая линия следов задних колес опытного трактора точно совпадает с осевой линией междурядий посевов производимой сеялки.

Проверка его работы также в составе агрегатов, рассчитанные для работы на междурядьях от 60; 70; 76 и 90 см показала приемлемости разработанного трактора для работы на любых из этих междурядий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР.

1. Рамазанов А. Почвоведение и земледелие. – Ташкент: «Barkamol fayz media», 2018. – 248 с.
2. Ахметов А.А. Универсально-пропашные тракторы для междурядной обработки посевов хлопчатника. – Ташкент: Фан, 2017. – 210 с.

3. Тракторы. Конструкция / И.П. Ксенович, В.М. Шарипов, Л.Х. Арустамов и др. Под общ.ред. И.П. Ксеновича, В.М. Шарипова. – М.: МГТУ «МАМИ», 2001. – 821 с.
4. Устройство тракторов / В.М. Шарипов, К.И.Городецкий, А.П.Маринкин и др. Под общ. ред. В.М. Шарипова. – М.: МГТУ «МАМИ», 2007. – 320 с.
5. Ахметов А.А., Камбарова Д.У. Выбор направления исследования по разработке способа изменения колеи трактора // Научные основы применения инновационных технологий в современном машиностроении: опыт и перспективы. Сб. материалов Международной научно-практической конференции. Наманган, 2022. Т.IV. С.284-288.
6. Ахметов А.А., Камбарова Д.У. Адаптация колеи трактора к агротехнологическим условиям работы // Инновационные решения создания высокоэффективных сельскохозяйственных машин и повышение эффективности использования технических средств. Сб. тр. Междунар. науч.-техн. конф. - Ташкент: SABRINA ART MEDIYA, 2022. С. 24-27.

UO'T 621.867.2

NASOS QURILMALARINI AVTOMATIK BOSHQARISH TIZIMLARI

Shavazov Abdulatif Achilovich - texnika fanlari falsafa doktori (PhD), k.i.x, laboratoriya mudiri, shavazov@inbox.ru

Ishanova Dildora Abduvalieva - tayanch doktorant, dil.ishanova@mail.com

O'zR FA Energetika muammolari instituti

Annotatsiya. Maqolada nasos agregatlarini avtomatlashtirish masalalari ko'rib chiqilgan. Elektr yuritmalarni rostlaydigan chastotaviy boshqarish zamonaviy tizimlari o'zgaruvchan kattaliklarni rostlash prinsipi asosida bajariladi. Asinxron dvigatelning avtomatik boshqarish tizimini sintezlash uchun yangi yondashuvlar o'rganilgan. Moment va tezlikni rostlash masalalari doirasida dvigatelning stator toki va rotorning oqim ilashishi real qiymatlari rotor toki vektorining yo'nalishi bo'yicha sintezlash usullari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar. moment, tezlik, kuchlanish, tok, nasos agregati, asinxron dvigatel, stator, rotor, cho'lg'am, vektor, energetik samaradorlik, quvvat, chastota.

Abstract. Automation problems of pumping units are considered in the article. Frequency controlled modern systems adjusting electrical drive realised on the principle of variable parameters' regulation. New method of asynchronous motor automated control systems' synthesys procedures are studied. Synthesys methods of real values of motor's stator current and current linkage in the direction of the rotor current vector are analysed in the frame of current and speed controlling problems.

Keywords. torque, speed, voltage, current, pumping unit, asynchronous motor, stator, rotor, winding, vector, energy efficiency, power, frequency.

Hozirgi kunda jahon miqiyosida ishlab chiqarilayotgan elektr energiyaning 20 foizidan ortig'ini [1,2] nasos qurilmalari iste'mol qiladi, 2030 yilga borib esa, nasos qurilmalarida elektr energiyasining iste'moli o'rtacha 1,8 foizga ortishi kutilmoqda. Shu bilan birga mashinali sug'orish tizimida nasos agregatlarini chastotaviy o'zgartirgichlar orqali boshqarishga, nasos agregatining ish rejimlarini optimallashtirishga, hamda energiya sarfini aniqlashga katta e'tibor qaratilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 22 avgustdagi PQ-4422-sonli «Iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaning energiya samaradorligini oshirish, energiya tejovchi texnologiyalarni joriy etish va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirishning tezkor chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori, hamda [1,2] mazkur faoliyatga tegishli boshqa meyoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu maqola tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Nasos agregatlari va qurilmalarini avtomatlashtirish masalalarini ko'rib chiqishda [3,4] har bir agregat yoki qurilma bitta buyruq orqali boshqarilishi va so'ng agregat avtomatik ravishda ishlashi qabul qilingan. Bunda alohida mexanizmlarning ishlash ketma-ketligi ta'minlanadi, hamda ishga tushirish, to'xtatish va normal ishlash jarayonlarida operatsiyalar bajarilishi ta'minlanadi.

Stansiyaning umumiy ishlashiga tegishli bir qator masalalari yechilmoqda, masalan stansiyaning ishini rostlash, zahira kiritish, qisqa muddatli vaqtincha kuchlanish zararidan keyin stansiya ishini qayta tiklash va h.z. Butun avtomatlashtirilgan sug'orish tizimining kichik bir tizimi sifatida nasos stansiyalarning berilgan texnologik rejimlari avtomatlashtiriladi. Avtomatlashtirish darajasiga qarab, nasos stansiyalari avtomatlashtirilgan, dasturiy boshqariladigan va avtomatik turlariga bo'lingan.

Elektr motorlarning muhim xususiyatlaridan biri shundaki, valdagi yuklamalardan qat'iy nazar dvigatelning doimiy tezligi o'zgarmaydi. Chastota o'zgartgich qurilmasi ishchi xolatdagi yuklamada ishlaydigan qisqa tutashtirilgan asinxron elektr dvigatellarning aylanish tezligini boshqarish imkonini beradi [4].

Chastotaviy boshqarish elektr yuritmalarni rostlash uchun [5] zamonaviy tizimlar, qoida buyicha, bo'ysunuvchi o'zgaruvchan kattaliklarni rostlash prinsipi asosida bajariladi. Ko'rsatilgan avtomatik boshqarish tizim (ABT) turlari sintezi rostlash obyekti sifatida asinxron dvigatel va chastota o'zgartirgichlarning o'ziga xosligi bilan bog'liq qator spetsifik xususiyatlarga ega. Elektr yuritma xarakteristikalariga CHO'-AD tizimidagi elektromagnit o'tish jarayonlari muhim ta'sir ko'rsatadi va ularni e'tiborga olmaslik nafaqat yuqori dinamik ko'rsatkichlarni olish imkoni bo'lmaydi, yana elektr yuritmalarning turg'unligini ta'minlashda jiddiy qiyinchiliklarni ham tug'diradi.

Berilgan elektr yuritmalar bilan avtomatik boshqarish tizimini sintezlashning asosiy qiyinchiliklari birinchi navbatda rostlash obyekti sifatida asinxron dvigatelning haddan tashqari murakkabligi bilan bog'liq. Ko'rib chiqilgan asinxron dvigatellarining tuzilmali sxemalariga ko'ra ular asosan kanallar aro katta miqdordagi nochiziqliy ko'ndalang bog'lanishlari bilan ko'p kanalli rostlash obyekti hisoblanadi. Bundan tashqari, asinxron dvigatelning holati uning barcha fazalarining birgalikdagi (umumiy) ta'siri bilan aniqlanadi, ammo boshqaruvchi ta'sir (kuchlanish yoki tok) barqarorlashgan rejimda bo'lsa ham doimiy kattalik bo'lib hisoblanmaydi.

Yuqori sifatli avtomatik boshqarish tizimlarini yaratish tajribalariga ko'ra elektr yuritmalarning chastotaviy boshqarish tizimini obyektning differensial tenglamalarini chiziqlash va chastotaviy usullarni qo'llanishlariga asoslangan an'anaviy usullar orqali sintezlash mashaqqatli va samarasiz [6].

Yuqorida ko'rsatilgan sharoitlar asinxron dvigatelning avtomatik boshqarish tizimini sintezlash uchun yangi yondashuvlar shakllanishiga olib keladi. U umumlashtirilgan elektr mashinalari nazariyasi asosida olingan asinxron dvigatellarining to'liq differensial tenglamalarini qo'llanishni talab qiladi. Bu yerda avtomatik boshqarish tizimiga nisbatan sintezlanadigan kattaliklarni to'g'ri tanlash va tanlangan kattaliklarga nisbatan koordinata tizimining maqbul yo'nalishi katta ahamiyatga ega. Bu sintezning masalasini yechilishiga imkoniyat beradi.

Avtomatik boshqarish tizimini sintezlashda obyektning nochiziqliligini kompensatsiyalash va ichki bog'lanishlarni neytrallashtirish o'tkaziladi. Bu esa o'zgarmas tok elektr yuritmalarda o'zgartirilgan tizimga rostlash usullarini qo'llanishga imkoniyat yaratadi. Tizimni tavsiflashda umumlashtirilgan vektorlar usuli keng qo'llanilmoqda va uning asosida asinxron dvigatelning holatiga uning barcha fazalarining yakunlovchi ta'sirini qulay shaklda taqdim etiladi [6,7].

Hozirgi vaqtda juda ko'p har xil asinxron elektr yuritmalari avtomatik boshqarish tizimlar ishlab chiqilgan. Ularni kuchlanish, tok va oqim ilashmalari vektorlarini rostlash orqali amalga oshiriladigan koordinata tizimi yo'naltirish usuli bo'yicha ajratib, rotor oqimi vektorining yo'nalishi bo'yicha koordinata tizimining yo'naltirish va rotorning holatiga nisbatan yo'naltirish bilan tizimlarni ajratish mumkin.

Sintezning asosiga x o'qi rotor oqim ilashmasi yakunlovchi vektorining Ψ_r yo'nalishi bo'yicha yo'naltirilgan ortogonal koordinata tizimida x , y , o yozilgan keltirilgan asinxron dvigatelining [7,8] differensial tenglamasi qo'yilgan. Ushbu tenglamalar quyidagi ko'rinishga ega:

$$u_{sx} = \frac{L_\mu}{L_r} \frac{d\Psi_r}{dt} + \left(L_s - \frac{L_\mu^2}{L_r} \right) X$$

$$X \left(\frac{di_{sx}}{dt} - i_{sy} \omega_k \right) + r_s i_{sx}; \quad (1)$$

$$i_{sy} = \left(L_s - \frac{L_\mu^2}{L_r} \right) \left(\frac{di_{sy}}{dt} + i_{sx} \omega_k \right) +$$

$$+ \frac{L_\mu}{L_r} \Psi_r \omega_k + r_s i_{sy}; \quad (2)$$

$$0 = \frac{d\Psi_r}{dt} + \frac{\Psi_r}{T_r} - \frac{L_\mu}{T_r} i_{sx} \quad (3)$$

$$0 = -\Psi_r \omega_r + \frac{L_\mu}{T_r} i_{sy}; \quad (4)$$

$$M = \frac{3}{2} p_n \frac{L_\mu}{T_r} \Psi_r i_{sy}; \quad (5)$$

bu yerda, u_{sx}, u_{sy} , - stator kuchlanishining tashkil etuvchilari; i_{sx}, i_{sy} - stator tokining tashkil etuvchilari; Ψ_r - rotor oqim ilashmasi yakunlovchi vektorining moduli; $\omega_r = \omega_k - \omega$ - rotor maydoniga nisbatan rotorning sirpanish aylanma chastotasi; ω_k - koordinata o'qlarining burchak tezligi; ω - rotorning elektr burchak tezligi; r_s, r_r - stator va rotor chulg'amlarining aktiv qarshiligi; L_s, L_r - stator va rotor chulg'amlarining to'liq induktivligi; $T_r = L_r/r_r$ - rotorning elektromagnit vaqt doimiyligi; L_μ - stator va rotor orasi o'zaro induktivligi ya'ni magnitlash induktivligi; p_n - stator chulg'aming juft qutb soni.

Rotor oqim ilashmasi yakunlovchi vektorining moduli (3) va (5) ga ko'ra rotor oqimi yo'nalishiga stator toki vektorining proyeksiyasi bilan aniqlanadi, moment esa - rotor oqim ilashmasi modulining stator tokining tashkil etuvchisiga va rotorning ortogonal oqimiga ko'paytirish asosida aniqlanadi.

Ko'rib chiqilgan rostlash tizimi shunday bajarilgan stator toki va rotor oqim ilashmasi o'lgangan real qiymatlari rotor oqim ilashma vektorining yo'nalishi bo'yicha orientirlangan ortogonal koordinat tizimiga o'zgarib qoladi [7,9].

Natijada Ψ_r, i_{sx}, i_{sy} larga proporsional doimiy signallar paydo bo'ladi va ushbu kattaliklarni alohida rostlashda qo'llaniladi. Bunda i_{sx} ni rostlash konturi oqim ilashmasini rostlash konturiga nisbatan - ichki, i_{sy} ni rostlash konturi esa tezlikni rostlash konturiga nisbatan ichki hisoblanadi. Rostlagich chiqishida i_{sx} va i_{sy} qo'zg'almas koordinata tizimiga teskari o'zgarishdan so'ng chastota o'zgartirgichi bilan boshqarish uchun qo'llanadigan kuchlanishni boshqaruvchi hosil bo'ladi.

Elektr motorning rotor tokning U_Ψ sifatida mashinaning havo oralig'ida joylashgan Xoll datchigi qo'llaniladi. Koordinatli o'zgartirgichlar U_1 va U_2 o'lgangan faza qiymatlariga $\Psi_{rA}, \Psi_{rB}, i_{sA}, i_{sB}$ (6) proporsional $u_{rA}, u_{rB}, u_{nA}, u_{nB}$ signallarini ortogonal qo'zg'almas koordinata tizimlariga $\alpha, \beta, 0$ ($u_{n\alpha}, u_{n\beta}, u_{T\alpha}, u_{T\beta}$ signallariga) o'zgartirish uchun mo'ljallangan. Ikkala o'zgartirgichlar o'xshash sxemalar bo'yicha umumlashtiruvchi kuchaytirgichlarda bajarilgan. Ularning ishlashi quyidagi o'zaro nisbatlarga asoslangan:

$$\Psi_{r\alpha} = \Psi_{rA} \Psi_{r\beta} = (\Psi_{r\alpha} + 2\Psi_{rB})/\sqrt{3} \quad (6)$$

$$i_{s\alpha} = i_{sA} i_{s\beta} = (i_{sA} + 2i_{sB})/\sqrt{3} \quad (7)$$

Olingan kattaliklarni maydonga yo'naltirilgan koordinata tizimiga keyinchalik o'zgartirish uchun vektor yo'nalishi Ψ_r va statorning qo'zg'almas o'qlari orasidagi burchakni φ_Ψ aniqlash kerak.

Ushbu maqsadda koordinata indikatori D ishlatiladi. D da $\sin\varphi_\Psi$ va $\cos\varphi_\Psi$ larga proporsional rotor oqim yo'nalishi moduli va meyorlangan signallar hisoblanadi. Bunda quyidagi o'zaro nisbat qo'llaniladi:

$$\Psi_r = \sqrt{\Psi_\alpha^2 + \Psi_\beta^2}; \quad (8)$$

$$\cos\varphi_\Psi = \Psi_{r\alpha}/\Psi_r; \quad (9)$$

$$\sin\varphi_\Psi = \Psi_{r\beta}/\Psi_r; \quad (10)$$

Rotor maydoniga mo'ljallangan aylanma koordinata tizimidagi rotor oqim yo'nalishining vektori modul Ψ_r (8) (u_r signali) bilan aniqlanadi. Stator tokining tashkil etuvchilarini $i_{s\alpha} i_{s\beta}$ (7) ($u_{r\alpha}$, $u_{r\beta}$ signallari) aylanma koordinata tizimiga i_{sx} , i_{sy} (u_{tx} , u_{ty} signallariga) keltirish uchun vektorli burilish qurilmasi A2 qo'llaniladi. Bu qurilma quyidagi o'zaro nisbatga muvofiq ishlaydi:

$$i_{sx} = i_{s\alpha} \cos\varphi_\Psi + i_{s\beta} \sin\varphi_\Psi; \quad (11)$$

$$i_{sy} = i_{s\beta} \cos\varphi_\Psi - i_{s\alpha} \sin\varphi_\Psi \quad (12)$$

Rostlagichlar chiqishi stator tokining tashkil etuvchilarida i_{sx} va i_{sy} AA1, AA2 inventor chiqishida kuchlanishni aniqlovchi u'_{yx} va u'_{yy} signallarini shakllantiradi. Oldindan ushbu signallar i_{sx} va i_{sy} larni rostlash konturlarining birgalikdagi ta'sirini bartaraf etuvchi yechish bloki A1 orqali o'tadi. U (1) va (2) tenglamalariga muvofiq ishlaydi va u_{sx} , u_{sy} kuchlanishlarga proporsional u_{yx} va u_{yy} boshqaruvchi signallarni shakllantiradi [10,11].

A1 chiqishdan u_{sx} va u_{sy} signallar vektorli burilish qurilmasiga A3 beriladi. Bu qurilma A2 ga o'xshash sxemasi bo'yicha kattaliklarni qo'zg'almas koordinata tizimlariga teskari o'zgartirishni quyidagi tenglamalarga muvofiq bajaradi:

$$u_{y\alpha} = u_{yx} \cos\varphi_\Psi + u_{yy} \sin\varphi_\Psi; \quad (13)$$

$$u_{y\beta} = u_{yx} \sin\varphi_\Psi - u_{yy} \cos\varphi_\Psi \quad (14)$$

Koordinatalarni o'zgartirish qurilmasi A4 olingan signallarni uch fazali koordinata tizimiga o'zgartiradi va natijada chastota o'zgartirgichini boshqarish uchun qo'llaniladigan u_{yA} , u_{yB} va u_{yC} signallar shakllantiriladi. A4 qurilmasi umumlashtiruvchi kupaytirgich asosida ishlab chiqilgan va quyidagi o'zaro nisbatlarni amalga oshiradi:

$$u_{yB} = -\frac{1}{2}u_{y\alpha} + \frac{\sqrt{3}}{2}u_{y\beta} \quad (15)$$

$$u_{yC} = -\frac{1}{2}u_{y\alpha} - \frac{\sqrt{3}}{2}u_{y\beta} \quad (16)$$

Ko'rib chiqilgan koordinatali o'zgartirgichlar avtomatik boshqarish tizimida ikkita mustaqil rostlash kanallarini ajratadi: uning bittasi tezlikni rostlashga, boshqasi esa mashinaning oqimini rostlash uchun qo'llaniladi.

Nasos agregatlarining qisqa tutashtirilgan asinxron elektr dvigatellarini chastota o'zgartirgich qurilmasi orqali tezlik va momentni boshqarish masalarini tahlili natijasida, nasos agregatlarini avtomatik ishga tushirish, uni teskari aylantirish va tormozlash nasos agregatlarini uzluksiz ishga tushirib ishlatishga imkon beradi, uning tezligini va nasos quvvatini bir meyorda ushlab turadi va butun nasos stansiyasining samaradorligini oshiradi. Bundan tashqari dvigatelning tezligini ravon

boshqarishni ta'minlashda nasos stansiyasining mexanik qismini soddalashtiradi, ta'mirlash va ekspluatatsiya harajatlarini kamaytiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. – Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017.
2. Аллаев К.Р. Современная энергетика и перспективы ее развития. – Т.: «Фан ва технологиялар нашриёт матбаа уйи», 2021. – 952 с.
3. Драчев Г.И. Теория электропривода. – Челябинск: ЮУрГУ, 2002. – 137 с.
4. Ишназаров О.Х. Имитационная модель частотно-регулируемых электроприводов пульпа насосов горнорудной промышленности // Узбекский журнал «Проблемы информатики и энергетики». – Ташкент, – 2009. – № 6. – С. 58-65.
5. Камалов Т.С. Частотно регулируемый электропривод насосных станций машинного орошения. – Т.: Фан, 2014. – 368 с.
6. Терехов В.М. Осипов О.И. Система управления электроприводов. – М.: Академия, 2007. – 301 с.
7. В.А. Елисеев, А.В. Шинян. Справочник по автоматизированному электроприводу Режимы работы асинхронных и синхронных двигателей. М.: Энергоатомиздат, 1983. – 616 с.
8. A.Isakov, A.Shavazov and A. Elmuratova. Management efficiency of pumping aggregates through frequency converter. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1076 (2022) 012050 AEGIS-2022.
9. T.Kamalov, A Isakov, A.A.Shavazov, A.Elmuratova, and B.Tukhtamishev. Calculation of specific rates of the electric energy consumption at frequency regulation of electric drives: A case study of pumping stations. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 939 (2021) 012001. ICECAE 2021.
10. <http://www.amkt.ru/>
11. <http://electrolibrary.info/>

УДК 613.316

ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА ИЗНОС ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ МАШИНЫ И АГРЕГАТЫ

Тулаганова Л.С.- (PhD) докторант Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова, «Машиностроительный» факультет, кафедра «Техника оказания услуг»

Email: laziza8383@mail.ru +998900368338

Аннотация. Изнашивающая способность почвы – основной фактор, влияющий на долговечность узлов и деталей почвообрабатывающих машин и на срок службы машин и орудий в целом. Были рассмотрены влияние различных типов почв на степень износа рабочих органов, исследовалась интенсивность изнашивания и ее зависимость от механического состава, влажности, плотности и однородности почвы, формы рабочих органов и скорости движения, свойств материалов, из которых они изготовлены. Был проведен анализ характера износа, стрелчатых лап культиваторов.

Ключевые слова. почва, абразивный износ, почвообрабатывающие машины, рабочие органы.

Abstract. The wear capacity of the soil is the main factor influencing the durability of units and parts of soil-cultivating machines and the service life of machines and implements in general. The influence of different types of soil on the degree of wear of the working bodies was considered, the intensity of wear and its dependence on the mechanical composition, humidity, density and uniformity of the soil, the shape of the working bodies and the speed of movement, and the properties of the materials from which they are made were studied. An analysis of the wear pattern of the cultivator's pointed feet was carried out.

Key words. soil, abrasive wear, tillage machines, working parts.

Введение. Изнашивающая способность почвы с точки зрения процесса разрушения – это способность почвы изнашивать режущие элементы, изменять их геометрические размеры в результате режущего или скользящего воздействия составляющих почву частиц и включений. Интенсивный износ рабочих органов зависит от механических свойств, механического состава почвы, а также наличия в ней каменистых включений, которые приводят деталь к абразивному изнашиванию [2].

Основа абразивного изнашивания – это процесс микрорезания поверхности деталей гранями вершин абразивных частиц. На интенсивность процесса изнашивания большое влияние оказывает острота граней и их количество. Чем больше острых граней имеют частицы, тем более высокое изнашивающее воздействие они оказывают на поверхность деталей в виде царапин, а также в виде затуплений носовой части стрелчатой лапы культиватора (рис.2.).

Наибольшей интенсивностью изнашивания характеризуется носок лапы. На различных почвах значения износа носка в 2,2–2,5 раза больше, чем у крыльев стрелчатых лап (рис.2.). По мере удаления от носка лапы интенсивность ее изнашивания значительно снижается [7,8]. В результате исследований был определен, что плотность почвы мало сказывается на величине износа культиватора, износ культиватора зависит в основном от фракционного состава почвы, причем фракция частиц 0,1...0,25 мм (преимущественно кварц) оказывает наибольшее изнашивающее действие [7,8,9], а также, образовалась четкая картина линий равного изнашивающего действия почвы, позволяющая судить о характере взаимодействия детали с почвой.

Анализ при исследовании показали, что при испытании деталей в существенно различных абразивных средах возможно изменение количественных соотношений износостойкости материала, а также изменение ряда износостойкости [1,2,4].

Интенсивность роста величины абразивного износа напрямую связаны с физико-механическими свойствами почв. Чем больше в почве содержится песчаных частиц размером 1,00...0,25 мм, тем больше растет абразивный износ металла; при этом большую роль играют наиболее твердые минералы – кварц, микротвердость которого выше лемешной стали и достигает 800...1100 кг/мм.

Важную роль играет форма, то есть – окатанность зерен кварца. Чем неровнее – тем интенсивнее износ поверхности деталей. Чем круглее зерна почвы, тем меньше абразивный износ металла. Немало важное значение имеет степень фиксации (закрепления) песчаных зерен в массе почвы (суглинистой или глинистой почвы). Наибольший износ металла наблюдается при прочной фиксации, (имеется ввиду сухая почва).

Результаты. При оптимальной влажности почвы, из-за слабой фиксации песчаных зерен в почве, обеспечивается минимальное сопротивление, естественно, что износ также будет минимальным. Увеличение фиксации частиц в почве ведет к увеличению плотности и твердости почвы, а это в свою очередь ведет к увеличению абразивного износа металла. Наиболее интенсивное изнашивание стрелчатых лап по толщине и весу происходит на песчаной почве, затем на тяжелой супеси и на суглинке. Для песчаной почвы и супеси Характерным износом является протирание носка стрелчатой лапы насквозь от лезвия в направлении движения контактируемых частиц. Лезвие изнашивается по толщине и не требует заточки до выбраковки лапы. На глинистой почве и суглинке лезвие лапы быстрее

затупляется. Уменьшение интенсивности изнашивания после максимума происходит быстрее на почвах, обладающих большим изнашивающим воздействием. Это объясняется меньшей связностью таких почв, что приводит при работе на повышенных скоростях к уменьшению площади трения абразивных частиц о рабочую поверхность стрелчатой лапы (рис. 1.).



Рис.1. Схема изношенная поверхность стрелчатой лапы.

Рост скорости движения от 1,25 до 3,33 м/сек приводит к резкому увеличению износа в точках, лежащих ближе к лезвию; по мере удаления от носка к крыльям стрелчатой лапы происходит постепенный спад износа. Такая неравномерность изнашивания в точках, на носовой части, и крыльях стрелчатой лапы, объясняется различными удельными давлениями и скоростями скольжения контактируемых частиц в этих местах при изменении скорости движения.

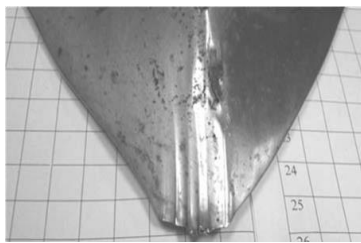


Рис.2.Изношенная поверхность стрелчатой лапы[10].

Вывод. Проведенный анализ показывает, что при испытании деталей в существенно различных абразивных средах возможно изменение количественных соотношений износостойкости материала, а также изменение ряда износостойкости. Практически это наблюдается, в частности, при испытании культиваторов в различных почвенных зонах Узбекистана[7,8]. Эффективность применения данной технологии заключается в снижении скорости изнашивания поверхности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР.

1. Винокуров В.Н. Исследование, разработка и внедрение в производство самозатачивающихся рабочих органов почвообрабатывающих машин и орудий: монография. М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2009. 311 с.
2. Бахтин П.У. Физико-механические и технологические свойства почв. М.: «Знание», 1971. 64с
3. Синеоков Г.Н., Панов И.М. Теория и расчет почвообрабатывающих машин. М.: Машиностроение, 1977. 328с.
4. Ткачев В.Н. Износ и повышение долговечности деталей сельскохозяйственных машин. М.: Машиностроение, 1971. 264с.
5. Михальченко, А. М. и др. Методы снижения интенсивности изнашивания стрелчатых лап культиваторов на стадии изготовления // Вестник АПК Верхневолжья. - 2015. - №3 (31). - 79–82с.
6. Икрамов У., Махкамов К.Х. Расчет и прогнозирование абразивного износа. - Ташкент: Фан. 1982. 148с.
7. Yunusxodjayev S T, Tulyaganova L S. Theoretical & Applied Science 10 (78) 2019, 662-665p.

8. Туляганова Л.С. Юнусходжаев С.Т. и др. Повышения износостойкости и долговечности рабочих органов культиваторов. Научный журнал механика и технология.2021. №4 57-56с.

9. Иргашев А., Мирзаев Н.Н. Оценка износостойкости деталей агрегатов машин по концентрациям продуктов износа в масле ТГТУ Ташкент 2012.

10. Собачкин А.В. и др. Повышение износостойкости рабочих органов сельскохозяйственных машин электродуговой наплавкой порошковым электродом. Барнаул. Ползуновский альманах 2011г.№ 4/2 133 с.

UO'T: 631.312.444

QISQARTIRILGAN AG'DARGICHDAN CHIQIB KETAYOTGAN PALAXSANING ROTOR BILAN TO'QNOSHIH HOLATINI TADQIQ QILISH

*Axmetov A.A. –t.f.d., professor, trastor-v@mail.ru. "Qishloq xo'jaligi mashinasozligi
konstruktorlik-texnologik markazi" MCHJ,*

Kushanov L.A. – mustaqil izlanuvchi, kushanovla@gmail.com, "Agrixim" QK MCHJ

Annotatsiya. Yerga asosiy ishlov beruvchi seriyaviy pluglar energiyani traktorning faqat tortish qismidan olib harakatlanishi - katta tortishga qarshilik sabab traktor massasining ortishiga va natijada FIKning 0,5...0,7 gacha pasayishiga olib keladi. Shuningdek ular bilan shudgorlangan dala yuzasini ekin ekishga tayyorlash uchun – chizel, kultivator, borona, va mola kabi bir qator mashinalar bilan tuproqqa qo'shimcha ishlov berish shart. Seriyaviy pluglarning o'rniga traktorning tortish qismi va gidrotizimidan energiyani olib harakatlaniuvchi kombinasiyalashgan ish organlariga ega bo'lgan pluglarni qo'llash uvalash darajasini keng diapozonda o'zgartirib va tuproqni bir o'tishda ekishga tayyorlashni ta'minlab, tuproqqa ishlov berish sifatini sezilarli darajada oshiradi.

Kalit so'zlar. traktor, tortish qismi, gidrotizim, quvvat olish vali, plug, kombinasiyalashgan ish organlari, ag'dargich, rotor, xarakat traektoriyasi.

Abstract. The main tiller serial plows move energy only from the traction part of the tractor - the large resistance to traction leads to an increase in the mass of the tractor and, as a result, a decrease in FIK to 0.5...0.7. Also, in order to prepare the surface of the field plowed with them for planting crops, it is necessary to additionally treat the soil with a number of machines, such as a chisel, cultivator, harrow, and trowel. Instead of serial plows, the use of plows with combined working bodies, which move energy from the tractor's traction and hydraulic system, significantly increases the quality of soil cultivation by changing the degree of compaction in a wide range and providing preparation of the soil for planting in one pass.

Key words. tractor, traction unit, hydraulic system, power take-off shaft, plow, combined working bodies, tipper, rotor, movement trajectory.

Qishloq xo'jaligida qo'llanilayotgan yerga asosiy ishlov berish mashinalari asosan tortish rejimida ishlaydi, ya'ni qishloq xo'jalik mashinasi energiyani traktorning tortish qismidan oladi. Bu esa turli rejimlarda ishlovchi gidrotizim va quvvat olish vali bilan jihozlangan zamonaviy traktorlar rivojlanish tendensiyasiga zid.

Traktorning tortish kuchi bilan ishlovchi qishloq xo'jalik mashinalari bir qator kamchiliklarga ega: jumladan, energiyani traktorning faqat tortish qismidan olib harakatlanish - katta tortishga qarshilik sabab traktor massasining ortishiga va natijada FIKning 0,5...0,7 gacha pasayishiga olib keladi. Bunday mashinalar bilan shudgorlangandan so'ng, dala yuzasini ekin ekishga tayyorlash uchun – chizel, kultivator, borona, va mola kabi bir qator mashinalar bilan tuproqqa qo'shimcha ishlov berish shart [1-2]. Natijada xarajatlarning ortishiga, asosiysi – ekish muddatlarining cho'zilib ketishiga olib keladi. Mashina traktor agregatining dala yuzasida bunday ko'p martalab o'tishi tuproq ustki qatlami strukturasining buzilishiga, pastki qatlamining

zichlashishiga va bu orqali o'simlik ildizlarining noto'g'ri rivojiga, tuproq namligining yomon o'zlashtirilishiga, hosildorlikning pasayishiga sabab bo'ladi [3-5].

Qishloq xo'jalik mashinalarining hozirgi zamon rivojlanish davrida traktor gidrotizimidan yoki quvvat olish validan energiya olib yerga ishlov beruvchi faol organli mashinalarni qo'llash xar tomonlama katta ahamiyatga ega [6-7]. Mexanik va gidravlik uzatmali tuproqqa ishlov berish mashinalar (frezalar, rotorli pluglar), oddiy ag'dargichli pluglar, chizel, kultivatorlar, boronalar va boshqa an'anaviy qurollardan ko'pgina texnologik ustunliklarga ega. Shu bilan birga rotatsion mashinalar qo'llanilish diapazoni juda keng: ularni namligi past yoki namligi yuqori, hatto pol olinib suvga to'ldirilgan sholi dalalarida ham ishlatish mumkin [8].

Tuproqqa rotoasion ishlov berish katta agronomik foyda beradi: ish organlari aylanishlar sonini, ilgari tezlikni o'zgartirish natijasida tuproqning uvalanish darajasini va tuproq qatlamlarining aralashishini nazorat qilish mumkin [9]. Kinematik rejim (ilgarilanma va aylanma harakatlar nisbati) sababli bunday mashinalar tuproqqa asosiy ishlov berish bilan birga yerni ekishga tayyorlaydi ham. Bu rejimni dala sharoitiga qarab o'zgartirish orqali tuproqning uvalanish va qatlamlarning aralashish darajalarini nazorat qilib, tuproqdagi biologik modda almashinuvini ta'minlash va hosildorlikni oshirishga erishish mumkin [3].

Demak, yuqorida keltirilgan kamchiliklarni bartaraf etishning muvofiq yo'li: rotorli ishchi organ bilan ishlov berishdan oldin tuproqni ag'darib yoki yumshatib olishdir. Bunga passiv ishchi organli mashinalar bilan uzatmali mashinalarni mujassamlashtirish (birlashtirish) orqali erishish mumkin. Bunday kombinasiyalashgan mashinalarda energiya ikkita kanal: traktor tortish (yurish tizimi) qismi va uzatmali (gidrotizim yoki QOV) qism orqali taqsimlanadi.

Energiyaning katta qismini traktor gidrotizimi yoki QOV orqali olishi sabab bunday mashinalar kam tortish qarshiligiga ega. Natijada traktor energiyasidan samarali foydalaniladi, uning FIK oshadi, kam massali traktorlardan foydalanilganda esa yoqilg'i sarfining kamayishiga imkon beradi.

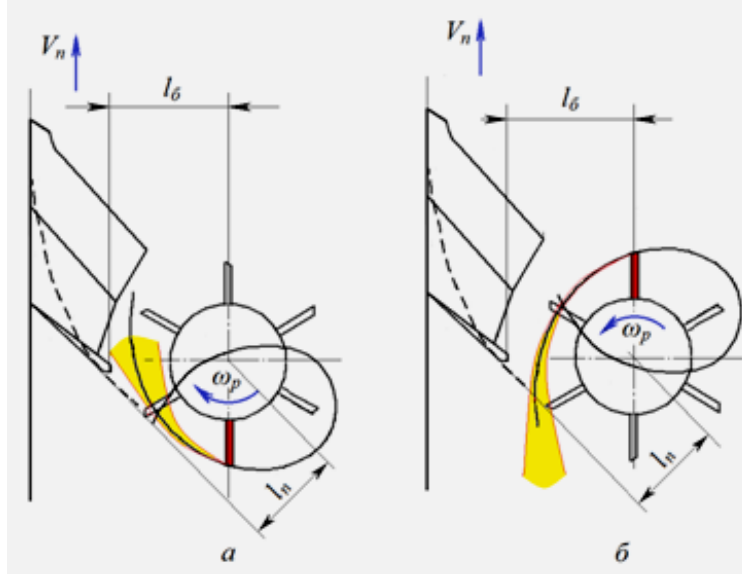
Tortishga ishlovchi va uzatmali mashinlarni kombinasiyalash orqali ishlab chiqilgan mashinalar – ish jarayonida yuklamaning bir tekis taqsimlanganligi, tuproqni sifatli uvalashi, FIK yuqoriligi, tuproq qatlamlarini agronomik talab darajasida aralashtirishi kabi qator afzalliklarga ega. Tortishga ishlovchi qisqartirilgan ag'dargich va uzatmali rotordan tashkil topgan kombinasiyalashgan ish organlariga ega bo'lgan pluglarni qo'llash uvalash darajasini keng diapozonda o'zgartirib va tuproqni bir o'tishda ekishga tayyorlashni ta'minlab, tuproqqa ishlov berish sifatini sezilarli darajada oshiradi. Bunda tuproqni uvalash darajasi ko'p jixatdan qisqartirilgan ag'dargich bilan rotorning o'zaro qanday joylashganiga va rotorning qisqartirilgan ag'dargichdan chiqayotgan palaxsaning harakat yo'nalishiga nisbatan rotorning qaysi tomonga qarab aylanayotganiga bog'liq bo'ladi. Shuning uchun ushbu jarayonni o'rganish muhim ahamiyatga ega.

Qisqartirilgan ag'dargichdan chiqib ketayotgan tuproq palaxsasi o'zining harakat yo'nalishida rotor bilan uch xil holatda to'qnashishi mumkin.

Birinchi holat rotor qisqartirilgan ag'dargichning oldida joylashgan vaziyatda (1-rasm) sodir bo'ladi. Bu holatda rotor korpusni qisqartirilgan ag'dargichning uchidan plugning qamrash kengligi bo'yicha haydalgan dala tomonga $\delta = 1-2$ sm tirqish saqlagan holatda egat devoridan l_6 masofada, qisqartirilgan ag'dargichga o'tkazilgan urinmaga nisbatan esa l_n masofada, qisqartirilgan ag'dargichning oldida joylashgan bo'ladi.

Ushbu holatda to'qnashish jarayonining qanday kechishi rotorning qaysi tomonga qarab aylanayotganiga bog'liq bo'ladi. Agar rotor saot mili yo'nalishi bo'yicha, ya'ni palaxsaning harakat yo'nalishiga qarama-qarshi tomonga aylanayotgan bo'lsa (1-rasm, a), u holda rotorning xar bir tishi (masalan qizil bilan bo'yalgan) qisqartirilgan ag'dargichdan chiqayotgan palaxsa bilan to'qnashganda uni parchalab o'z harakat traektoriyasi bo'ylab irg'itishga harakat qiladi. Demak qisqartirilgan ag'dargichdan chiqayotgan palaxsa bilan rotor parchalab irg'itayotgan tuproqlarning o'zaro to'qnashuvi natijasida rotor bilan qisqartirilgan ag'dargich oralig'ida tuproq palaxsasi tiqilishiga, demak rotorning burovchi momenti oshishiga olib kelishi mumkin. Bu esa o'z navbatida shudgorlash jarayonini energiyaxajmdorligining oshishiga olib keladi.

Rotor bilan qisqartirilgan ag'dargichning ushbu o'zaro joylashish vaziyatida, agar rotor saot mili yo'nalishiga qarshi, ya'ni palaxsaning xarakat yo'nalishi bo'ylab aylanayotgan bo'lsa (1-rasm, b), u xolda rotor tishlari palaxsani parchalab qisqartirilgan ag'dargichning orqasidagi haydalgan dala tomoniga irg'itib, egat tubini to'ldirishga harakat qiladi. Bunda keyingi korpusning rotori o'zining harakat yo'nalishi bo'ylab joylashgan, avval haydalgan tuproqning bir qismini qisqartirilgan ag'dargichdan chiqayotgan palaxsa tomonga irg'itadi. Natijada tuproq massasi takroran rotor bilan ishlov berilib, energiya sarfining oshishiga olib keladi.



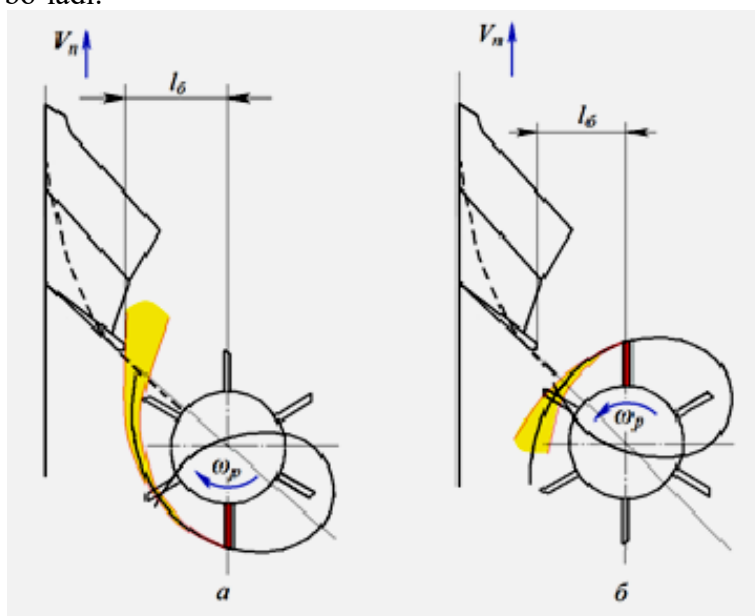
1-rasm. Rotor qisqartirilgan ag'dargichning oldida joylashgan holat

----- *Tuproqpalaxsasining harakat yo'nalishi*

----- *Rotor tishining harakat yo'nalishi*

Ushbu vaziyatning ikkala holati ham shudgorlash jarayonining energiyaxajmdorligi oshishiga, birinchi holatda esa bunga qo'shimcha rotor bilan qisqartirilgan ag'dargich oralig'ida tuproq palaxsasi tiqilishiga olib keladi.

Ikkinchi holat rotor palaxsaning harakat yo'nalishi bo'ylab joylashgan vaziyatda (2-rasm) sodir bo'ladi.



2-rasm. Rotor palaxsaning harakat yo'nalishi bo'ylab joylashgan holat

----- *Tuproqpalaxsasining harakat yo'nalishi*

----- *Rotor tishining harakat yo'nalishi*

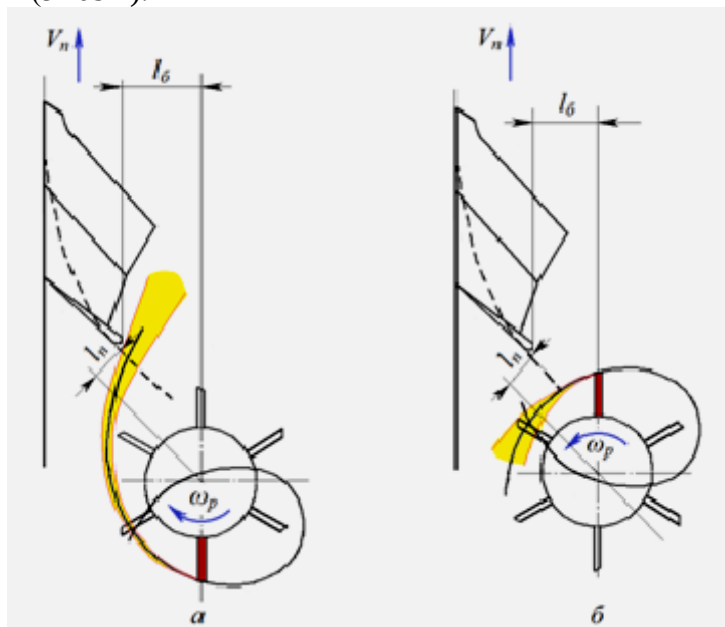
Bu holatda rotor korpusi qisqartirilgan ag'dargichning uchidan plugning qamrash kengligi bo'yicha haydalgan dala tomonga $\delta = 1-2$ sm tirqish saqlagan holatda egat devoridan l_δ masofada, qisqartirilgan ag'dargichdan chiqayotgan palaxsaning yo'nalishi buyicha joylashgan bo'ladi.

Ushbu vaziyatda rotor saot mili yo'nalishi bo'yicha, ya'ni qisqartirilgan ag'dargichdan chiqayotgan palaxsaning harakat yo'nalishiga qarama-qarshi tomonga aylanayotgan bo'lsa (2-rasm, a), u holda ushbu tuproq palaxsasini rotor o'z tishlari bilan parchalab, uning bir qismini qisqartirilgan ag'dargichdan chiqayotgan tuproq palaxsasi tomon, qolgan qismini esa oldin haydalgan dala tomon irg'itadi. Natijada qisqartirilgan ag'dargichdan chiqayotgan tuproq palaxsasi tomon parchalanib irg'itilgan tuproqqa rotor tishlari bilan takroriy ishlov beriladi, bu esa rotorni qo'shimcha burovchi moment sarflashiga, demak shudgorlash jarayonining energoxajmdorligining oshishiga olib keladi.

Agarda ushbu vaziyatda rotor saot mili yo'nalishiga qarshi, ya'ni qisqartirilgan ag'dargichdan chiqayotgan palaxsaning harakat yo'nalishi bo'uylab aylanayotgan bo'lsa (2-rasm, b), u holda ushbu tuproq palaxsasini rotor o'z tishlari bilan parchalab, uning bir qismini qisqartirilgan ag'dargichning orqasidagi haydalgan dalaning egati tomoniga irg'itib uning tubini to'ldirishga harakat qiladi, qolgan qismini esa haydalgan dala tomon irg'itadi.

Egat tubining rotordan irg'itilgan tuproq bilan qisman bo'lsa ham to'ldirilishi plugning keyingi korpusining normal ishlashiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Demak, rotor palaxsaning harakat yo'nalishi bo'ylab joylashgan va saot mili yo'nalishiga qarshi aylanayotgan holatda shudgorlashning texnologik jarayoni buzilishiga olib keladi.

Uchinchi holat rotor qisqartirilgan ag'dargichning orqasida joylashgan vaziyatda sodir bo'ladi (3-rasm).



3-rasm. Rotor ag'dargichning orqasida joylashgan holat

----- **Tuproq palaxsasining harakat yo'nalishi**

----- **Rotor tishining harakat yo'nalishi**

Bu holatda rotor korpusi lemexining uchidan plugning qamrash kengligi bo'yicha haydalgan dala tomonga $\delta = 1-2$ sm tirqish saqlagan holatda egat devoridan l_δ masofada, qisqartirilgan ag'dargichga o'tkazilgan urinmaga nisbatan esa l_n masofada, qisqartirilgan ag'dargichning orqa qismida joylashgan bo'ladi.

Ushbu vaziyatda rotor saot mili yo'nalishi bo'yicha, ya'ni qisqartirilgan ag'dargichdan chiqayotgan palaxsaning harakat yo'nalishiga qarama-qarshi tomonga aylanayotgan bo'lsa (3-rasm, a), u holda ushbu tuproq palaxsasini rotor o'z tishlari bilan parchalab, uni oldingi korpus bilan haydalgan dala tomon irg'itadi.

Agarda ushbu vaziyatda rotor saot mili yo'nalishiga qarshi, ya'ni qisqartirilgan ag'dargichdan chiqayotgan palaxsaning harakat yo'nalishi bo'ylab aylanayotgan bo'lsa (3-rasm, b),

u holda ushbu tuproq palaxsasini rotor o'z tishlari bilan parchalab, uning bir qismini qisqartirilgan ag'dargichning orqasidagi haydalgan dalaning egati tomoniga irg'itib uning tubini to'ldiradi, qolgan qismini esa haydalgan dala tomon irg'itadi. Ushbu holatda ham egat tubining rotordan irgitilgan tuproq bilan to'ldirilishi plugning keyigi korpusining normal ishlashiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Shunday qilib barcha ko'rib chiqilgan holatlar ichida rotor qisqartirilgan ag'dargichning orqa qismida joylashtirilib, saot mili yo'nalishi bo'yicha aylanganda energiya sarfi va shudgorlashning sifat ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori samaradorlikka erishiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo'yicha na'munaviy texnologik kartalar. 2016-2020 yillar uchun. II-qism. – Toshkent: QXIITI, 2016. – 213 b.
2. Ergashev I.T., X.Abduraxmonov, Islomov Yo., Ismatov A. Takroriy ekinlarni yetishtirishda tuproqqa ishlov berish texnologiyalariga bog'liqlik bo'yicha olingan natijalar // Agro ilm – O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi, 2019. – Maxsus son. – № (61).
3. Mamatov F.M., Ravshanov H.A. Takroriy ekinlar ekish uchun tuproqni ekishga tayyorlaydigan resurstejamkor kombinasiyalashgan mashina// “Agrosanoat majmuasi uchun fan, ta'lim va innovasiya, muammolar va istiqbollar” mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari to'plami. – Toshkent, 2019. – B.252.
4. Каипов М.У. Изменение плотности, твердости почвы от воздействия движителей колесного трактора // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – М., 2001. – №1. – С. 12-13.
5. Ксенович И.П., Русаков В.А. Проблема воздействия движителей на почву: некоторые результаты исследований // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – М., 2000. – №1. – С.15-20.
6. Лобачевский Я.П., Колчина Л.М. Современное состояние и тенденции развитие почвообрабатывающих машин. – М.: Росинформагротех, 2005. –С. 116.
7. Петров Я.Н., Кузыченко Ю.А. Комбинированные агрегаты нового поколения для обработки почвы // Земледелие. – М., 2002. – №5. – С. 6-7.
8. Марченко О.С., Воробьев В.И. Обоснование параметров рабочего органа фрезы для обработки переувлажненных почв. Научно-технический бюллетень / ВИМ, 1982. – Вып.51. – С.12-15.
9. Гаджиев П.И., Коваль К.Л. Эффективность обработки почвы фрезой // Техника в сельском хозяйстве. – М., 2009. – №5. – С.41-42.

ОБ ОДНОМЕРНЫЙ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ ЧАСТОТНЫЙ АНАЛИЗ

Дехканов Г.Д., Долиев О.

*Наманганский инженерно-технологический институт, Наманган, Узбекистан
gofurjondexkonov@gmail.com*

Аннотация. Эта статья посвящена одномерному гидрологическому частотному анализу в гидрологических исследованиях и исследует обычно используемые распределения, критерии и методы оценки.

Ключевые слова. Частота, анализ, распределение, норма, критерии, статистические оценки.

Abstract. This paper focuses on univariate hydrological frequency analysis in hydrological research and examines commonly used distributions, criteria and evaluation methods.

Keywords. Frequency, analysis, distribution, norm, criteria, statistical estimates.

Введение. Одномерная гидрологическая частота играет важную роль в оценке повторяемости наводнений или осадков, которая используется для проектирования таких сооружений, как плотины, мосты, водопропускные трубы, дамбы, автомагистрали, очистные

сооружения, гидротехнические сооружения и промышленные здания. Используя одномерный метод гидрологического частотного анализа, можно оценить вероятность данного события, а также рассчитать величину расчетного количества осадков или наводнений за T -год.

Основная часть. Таким образом, основная цель одномерного гидрологического частотного анализа состоит в том, чтобы установить взаимосвязь между величиной паводка или дождя и интервалом повторяемости или периодом повторяемости.

Процедуры гидрологического частотного анализа в основном включают два этапа: выбор подходящего родительского распределения и оценку параметров выбранного распределения. Распределение для одномерного гидрологического анализа обсуждалось и исследовалось во многих исследованиях. В исследованиях гидрологической частоты использовались многочисленные модели распределения вероятностей, в том числе двухпараметрические распределения, т.е. распределения Гумбеля, Вейбулла, гамма и логнормальное (Du и др. 2015; Giraldo и Garcna 2012; Jiang и др. 2015; Villarini и др. 2009). Обычно используемые в гидрологии распределения суммированы в таблице 1.

Таблица 1

Распределения	Функция плотности	Параметры
Нормальный	$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \exp\left\{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right\}, x \in R$	$\sigma > 0$ – параметр масштаба μ – параметр местоположения
Гамма	$f(x) = \frac{1}{\beta^\alpha \Gamma(\alpha)} x^{\alpha-1} \exp\left\{-\frac{x}{\beta}\right\}, x \in R$	$\alpha > 0$ – параметр формы β – параметр масштаба
Гумбель	$f(x) = \frac{1}{\sigma} \exp\left\{-\frac{x-\mu}{\sigma} - \exp\left(-\frac{x-\mu}{\sigma}\right)\right\}, x \in R$	$\sigma > 0$ – параметр масштаба μ – параметр местоположения

Чтобы определить, может ли модель распределения правильно соответствовать ряду данных, можно использовать определенные критерии согласия, такие как критерии Колмогорова-Смирнова, Андерсона-Дарлингга и критерий Хи-квадрат.[2-4]

Методами оценки параметров, которые широко используются для одномерного гидрологического частотного анализа, являются метод моментов (ММ), метод максимального правдоподобия (ММП) и метод L-моментов. Ограничением ММ является то, что на моменты рядов данных в равной степени влияют малые значения, а на более высокие моменты (например, коэффициент вариации и асимметрии) сильно влияют крайности в рядах данных Haddad и Rahman, (2011). Альтернативным методом ММ является машинное обучение для оценки параметров распределения. Haddad и Rahman (2011) указали, что ММП в большинстве случаев является надежным методом и обеспечит оценщикам хорошие статистические свойства. Другой метод, L-моменты, настоятельно рекомендуется многими исследователями. На этот метод меньше влияют крайности в рядах данных Hosking (1990). Кроме того, L-моменты придают больший вес более крупным значениям в гидрологическом ряду и, следовательно, как ожидается, обеспечат лучшее соответствие верхнему хвосту распределения Wang (1997).

Упомянутый выше метод в основном ориентирован на одномерный гидрологический анализ. Сложное явление часто характеризуется множеством аспектов. Некоторые гидрологические явления описываются двумя или более коррелирующими характеристиками. Например, для события наводнения, которое можно охарактеризовать пиком наводнения, величиной и продолжительностью наводнения, одномерного анализа распределения вероятностей, по-видимому, недостаточно, поскольку эти три случайные величины не являются взаимно независимыми из-за многомерного характера явления.

Для системы с двумя или более переменными период повторяемости не равен периоду вынужденной возвратности переменной (Hawkes et al. 2002). В случае оценки

частоты наводнений простой анализ пиковых значений паводков или повторяемости объемов паводков приведет к недооценке или переоценке риска (Де Мишель и др., 2005 г.; Юэ и Расмуссен, 2002 г.). Следовательно, для более сложного гидрологического явления с большим количеством переменных требуется многомерный статистический анализ (Гримальди и Серинальди, 2006а, б).

Поскольку гидрологические явления обычно описываются двумя или более коррелирующими переменными, требуется многомерный статистический анализ и анализ зависимостей. Наиболее важной проблемой многомерного вероятностного анализа является построение структуры зависимостей для задействованных коррелированных случайных величин (Ли и Чжэн, 2016). Многомерные функции распределения широко используются в литературе для моделирования двух или более зависимых гидрологических переменных и структуры их зависимости (Сальвадори и Де Мишель, 2007).

Многомерный гидрологический анализ в основном включает в себя следующие три элемента: (а) демонстрация важности и объяснение полезности многомерной структуры, (б) подбор соответствующего многомерного распределения для моделирования гидрологического явления и оценка соответствующих параметров, и (с) изучение многомерных периодов повторяемости или другой соответствующий гидрологический анализ и моделирование (Chebana and Ouarda 2011).

Заключение. В последние годы в гидрологических и экологических приложениях были внедрены некоторые многомерные подходы. Наиболее широко используемой совместной кумулятивной функцией распределения является функция Гаусса, но она имеет ограничение: предельные распределения должны быть нормальными. Затем были предложены двумерные распределения с ненормальными границами, такие как двумерное экспоненциальное, двумерное гамма и двумерное распределение экстремальных значений. Некоторые авторы резюмировали недостатки этих типов распределений: 1) для каждого предельного распределения требуется одно и то же семейство; 2) расширения на случай, выходящий за рамки двумерного, не ясны, и 3) параметры маргинальных распределений также используются для моделирования зависимости между случайными величинами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР.

1. Du T, Xiong L, Xu CY, Gippel CJ, Guo S, Liu P (2015) Return period and risk analysis of nonstationary low-flow series under climate change. *J Hydrol* 527:234–250.
2. Haddad K, Rahman A (2011) Selection of the best fit flood frequency distribution and parameter estimation procedure: a case study for Tasmania in Australia. *Stoch Environ Res Risk Assess* 25:415.
3. Li F, Zheng Q (2016) Probabilistic modelling of flood events using the entropy copula. *Adv Wat Res* 97:233–240, ISSN 0309-1708 <https://doi.org/10.1016/j.advwatres.2016.09.016>.
4. Durivage, Mark Allen Practical engineering, process, and reliability statistics, ASQ Quality Press, 2015.
5. Peter W. M. John Statistical Methods in Engineering and Quality Assurance, John Wiley & Sons, 1990.
6. Yue S, Rasmussen P (2002) Bivariate frequency analysis: discussion of some useful concepts in hydrological application. *Hydrol Process* 16:2881–2898.
7. Wang QJ (1997) LH moments for statistical analysis of extreme events. *Water Resour Res* 33(12):2841–2848.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ЭЛОНГАЦИИ ЧАСТИЦ ТИТАНОВОЛЬФРАМОВЫХ ПОРОШКОВ, ПОЛУЧЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЙ МЕТАЛЛУРГИИ ОТХОДОВ СПЛАВА Т30К4 В ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

*Кончин Владимир Алексеевич, аспирант
(konchin98@mail.ru)*

Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования коэффициента элонгации частиц порошка Т30К4, полученных в дизельном топливе. Отмечено, что процесс быстрой кристаллизации расплавленного материала в жидкой рабочей среде способствует приданию частицам формы сферы и эллипса. Исследования позволят определить наиболее рациональное использование конечного материала.

Ключевые слова. электроэрозионная шихта, ЭЭС, твердосплавные пластины, сплав Т30К4, коэффициент элонгации, дизельное топливо.

Annotation. This article presents the results of a study of the elongation coefficient of Т30К4 powder particles obtained in diesel fuel. It is noted that the process of rapid crystallization of the molten material in a liquid working medium contributes to giving the particles the shape of a sphere and an ellipse. The research will help determine the most efficient use of the final material.

Key words. electroerosive charge, EES, carbide plates, Т30К4 alloy, elongation coefficient, diesel fuel.

Анализ конструкционных материалов, применяемых в отечественных разработках почворезущих элементов, показал нам что на предприятиях используют сравнительно недорогие марки сталей, а именно, конструкционные стали 40, 40Х, 45, а также традиционные методы термической обработки. Твердость таких изделий не превышает 43 HRC, прочность не превышает 1000 МПа, а ударная вязкость варьируется в пределах 0,2-0,5 МДж/М², такие показатели недостаточны для эффективной работы при контакте с почвой [1-6]

В сельскохозяйственном машиностроении сменные детали относятся к числу самых сложных изделий. Конструктивно эти детали состоят из нескольких частей: режущей, стержневой и крепежной [7-10]. Повреждение или выход из строя хотя бы одной из частей, ведет к полной потере работоспособности всего узла сельскохозяйственного агрегата.

Анализ уровня надежности почвообрабатывающей техники по данным испытаний на отечественных машинно-испытательных станциях показывает, что из общего числа отказов около 40% приходится на ПРЭ (Почворезущие элементы), к тому же, особенно низкой является наработка на отказ лемехов и стрелчатых лап [11-13]. Данная информация свидетельствует о сравнительно низком техническом уровне отечественных изделий и необходимости поиска технических решений с целью повышения ресурса детали в 2-4 раза.

Поэтому, разработка технологий по упрочнению рабочих органов почвообрабатывающих материалов, содержащих карбиды титана и карбиды вольфрама, будет наиболее актуальной.

Данные карбиды характеризуются высокой твердостью, что делает их перспективными для создания износостойких покрытий, эксплуатируемых в абразивной среде и, в условиях, абразивного изнашивания [14-16].

Одним из малоизученных способов переработки твердых сплавов является электродиспергирование, данный способ промышленно не применяется.

Для разработки технологических рекомендаций по дальнейшему восстановлению и упрочнению сельскохозяйственных агрегатов, а также переработке металлоотходов сплава Т30К4 требуется проведение исследования металлографических исследований.

Целью работы являлось проведение исследования коэффициента элонгации электроэрозионных порошков, полученных из отходов сплава Т30К4 в дизельном топливе. Электродиспергирование отходов сплава

Т30К4 осуществляли на экспериментальной установке (Патент РФ № 2449859) в дизельном топливе [17-18].

Коэффициент элонгации (удлинения) частиц шихты исследовали на лазерном анализаторе размеров частиц «Analysette 22 NanoTec» (Германия). Блок-схема методики исследования коэффициента элонгации (удлинения) частиц электроэрозионных порошков представлена на рисунке 1, а результаты исследования – на рисунке 2.



Рисунок 1 – Блок-схема методики исследования коэффициента элонгации (удлинения)

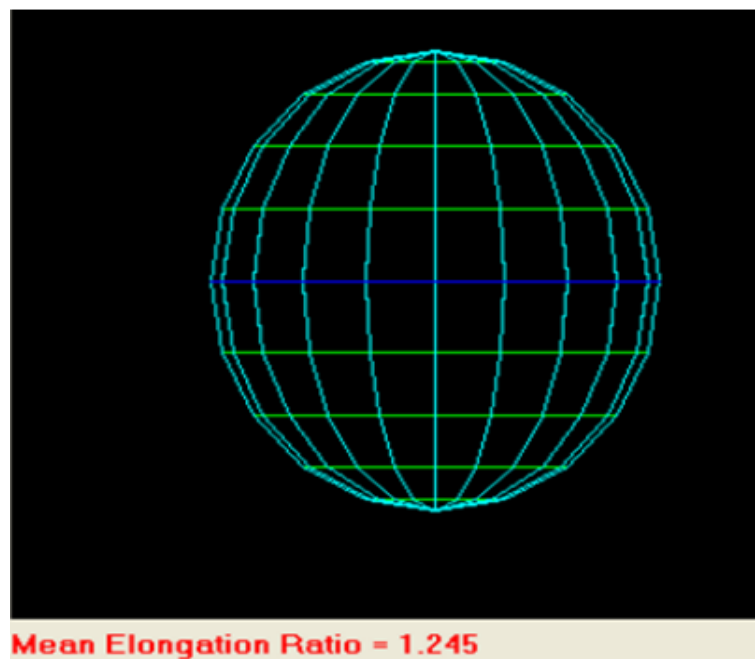


Рисунок 2 – Коэффициент элонгации (удлинения) частиц порошка

Экспериментально установлено, что порошки, полученные из отходов вольфрамсодержащих твердых сплавов марки Т30К4 в дизельном топливе, имеют коэффициент элонгации равный 1,24.

На основании проведенных опытов, направленных на исследование гранулометрического состава частиц порошка Т30К4, полученных электроэрозийным диспергированием в дизельном топливе определены размер частиц и коэффициент элонгации. Можно сделать вывод, что на фазовый состав порошков влияет комплекс термохимических свойств рабочих жидкостей, частота следования импульсов, напряжение на электродах и ёмкость конденсаторов.

Полученные экспериментальные данные позволят определить рациональную область практического применения конечного порошка, а так же могут быть использованы при разработке перспективных ресурсосберегающих технологий восстановления и упрочнения изношенных деталей машин.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР.

1. Гранулометрический и фазовый составы порошка, полученного из вольфрамсодержащих отходов инструментальных материалов электроэрозийным диспергированием в керосине / Агеев Е.В., Агеева Е.В., Воробьев Е.А. // Упрочняющие технологии и покрытия. 2014. № 4 (112). С. 11-14.
2. Composition, structure and properties of hard-alloy powders obtained by electrodispersion of T5K10 alloy in water / Ageev E.V., Ageeva A.E. // Metallurgist. 2022.
3. Разработка и исследование высокопрочных быстрорежущих сталей на основе диспергированных электроэрозией частиц сплава Р6М5 / Пикалов С.В., Агеев Е.В., Агеева А.Е. // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии. 2021. Т. 11. № 4. С. 53-67.
4. Кончин, В. А. Исследование размера электроэрозийных твердосплавных частиц для износостойкой наплавки / В. А. Кончин, Е. В. Агеев // Электроэнергетика сегодня и завтра : сборник научных статей Международной научно-технической конференции, Курск, 30 марта 2022 года / Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. – Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2022. – С. 76-80.
5. Кончин, В. А. Порошковые электроэрозийные материалы для износостойкой наплавки / В. А. Кончин, Е. В. Агеев // Перспективы развития технологий обработки и

оборудования в машиностроении : Сборник научных статей 7-й Всероссийской научно-технической конференции с международным участием, Курск, 10–11 февраля 2022 года / Редколлегия: Разумов М.С. (отв. ред.). – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 88-93.

6. износостойкие порошковые материалы для плазменно-порошковой наплавки / Е. В. Агеева, В. И. Серебровский, Е. В. Агеев, В. А. Кончин // Технический сервис машин. – 2023. – № 2(151). – С. 147-156.

7. Повышение эффективности процесса восстановления и упрочнения рабочих органов почвообрабатывающих машин плазменно-порошковой наплавкой твердосплавных электроэрозионных материалов / Е. А. Агеева, В. И. Серебровский, Е. В. Агеев, В. А. Кончин // Технический сервис машин. – 2023. – № 2(151). – С. 84-94.

8. Кончин, В. А. Определение гранулометрического размера электроэрозионного порошка титано-карбидовой группы, полученного в воде дистиллированной / В. А. Кончин, О. С. Серникова, Е. С. Кучерявенко // Современные материалы, техника и технология : сборник научных статей 12-й Международной научно-практической конференции, Курск, 30 декабря 2022 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022.

9. Кончин, В. А. Фазовый состав титано-кобальтового сплава Т30К4, спеченного из электроэрозионных порошков, полученных в воде дистиллированной / В. А. Кончин // Современные материалы, техника и технология : сборник научных статей 12-й Международной научно-практической конференции, Курск, 30 декабря 2022 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022.

10. Кончин, В. А. Исследование морфологии титановольфрамовых твердосплавных электроэрозионных порошков / В. А. Кончин // Технологии, машины и оборудование для проектирования, строительства объектов АПК : сборник научных статей Международной научно-технической конференции молодых ученых, аспирантов, магистров и бакалавров, Курск, 15 марта 2023 года. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И.Иванова, 2023.

11. Кончин, В. А. К вопросу об анализе дефектов, возникающих при эксплуатации почвообрабатывающих машин / В. А. Кончин // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК : Материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 72-летию Курской ГСХА, Курск, 15 мая 2023 года. Том Часть 2. – Курск: Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова, 2023.

12. Кончин, В. А. Оптимизация состава наплавляемых порошковых композиций с целью улучшения качества плазменных покрытий стрельчатых лап культиватора / В. А. Кончин // Современные материалы, техника и технологии. – 2023. – № 4(49).

13. Упрочнение деталей машин композиционными электроосажденными покрытиями с применением электроэрозионных диспергированных твердых сплавов / В. И. Серебровский, Е. В. Агеев, О. С. Серникова [и др.]. – Курск : Курский государственный аграрный университет им. И.И. Иванова, 2022. – 93 с.

14. Кончин, В. А. Результаты исследования износостойкости плазменного покрытия из твердосплавного порошкового материала / В. А. Кончин // Современные материалы, техника и технологии. – 2023. – № 2(47). – С. 30-32.

15. Кончин, В. А. Исследование пористости нового титановольфрамового твердого сплава на основе электроэрозионных порошковых материалов / В. А. Кончин // Электроэнергетика сегодня и завтра : сборник научных статей 2-й Международной научно-технической конференции, Курск, 24 марта 2023 года / Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. Том 1. – Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2023. – С. 246-249.

16. Кончин, В. А. Определение насыпной плотности электроэрозионного титановольфрамового порошка, полученного в керосине осветлительном / В. А. Кончин // Электроэнергетика сегодня и завтра : сборник научных статей 2-й Международной научно-технической конференции, Курск, 24 марта 2023 года / Курская государственная

сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. Том 1. – Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2023. – С. 242-245.

17. Кончин, В. А. Упрочнение лемеха плуга электродуговой наплавкой спеченным электродом из электроэрозионной шихты / В. А. Кончин, О. С. Серникова, В. И. Серебровский // Современные проблемы и направления развития агроинженерии в России : сборник научных статей 2-й Международной научно-технической конференции, Курск, 28 октября 2022 года. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2022. – С. 93-97.

18. Кончин, В. А. Способы получения композиционных покрытий / В. А. Кончин, О. С. Серникова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК : материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2022. – С. 457-462.

UO'T 631.674.11.(575)

TOMCHILATIB SUG'ORISH QURILMASIDA ZARURIY MATERIALLARNI HISOBLASH USULI

Shodiyev Sadir Nematovich - *"Qishloq xo'jalik va chorvachilik texnika- texnologiyalar"* kafedrası dotsenti., t.f.n.,

Xasanov Ulug' Ibrohimovich - *"Qishloq xo'jaligi va chorvachilik texnika-texnologiyalar"* kafedrası dotsenti., t.f.f.d.,

Annotatsiya. Ushbu maqolada hozirgi kunda qishloq xo'jaligi ekinlarining sug'orish uchun suv tanqisligini yanada oldini olish maqsadida suv tejamkor sug'orish texnologiyalaridan biri tomchilatib sug'orishda bir gektar ekin maydonlariniturli xil o'simliklarni sug'orishda suv sarfi va zaruriy materiallar hisoblash bo'yicha ma'lumotlar, tavsiyalar bayon qilingan.

Kalit so'zlar. Tomchilatgich quvurlari, ekin maydoni, tomchilatgich qadami, tuproqning turi, sug'orish me'yori, ekin turlari, qovushqoqli tuproqlar, suv sarfi, shlang, leflet, sug'orish texnologiyasi, oraliq masofa.

Annotation. In this article, one of the water-saving irrigation technologies in order to further prevent the shortage of water for irrigation of agricultural crops at present, according to the calculation of water consumption and necessary materials for watering one hectare of cropland with various plants in drip irrigation information, recommendations are stated.

Keywords. Dropper pipes, crop area, drip pitch, soil type, irrigation rate, crop types, viscous soils, water consumption, hose, leaflet, irrigation technology, intermediate distance.

Ma'lumki, innovatsion faoliyatga yondashgan holda, jamiyatimizni yanada barqarorlashtirish va bu orqali mamlakatimizning jahon hamjamiyatidagi o'rnini yanada mustahkamlash muhim ahamiyatga ega. SHu boisdan yurtimizda ilmiy –tadqiqot faoliyati samaradorligini oshirish, ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanish hamda mamlakatni demokratik yangilashda fanning rolini kuchaytirishga qaratilgan keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Ayni paytda davlatimiz qudratini oshirishga, halqimiz faravonligini yaxshilashga xizmat qiluvchi innovatsion texnologiya va ishlanmalarning hayotga samarali tadbiriq etilishini yanada rivojlantirishni davrning o'zi taqazo etmoqda[1].

Hozirgi kunda mamlakatimizda yildan yilga qishloq xo'jaligi ekinlarining sug'orish uchun suv tanqisligi ortib bormoqda. Bunga turli xildagi salbiy va ijobiy omillar sabab bo'lmoqda. O'zbekiston o'zining ichki suv resurslaridan, shunigdek ikkita trans chegaraviy suv manbai bo'lgan Amudaryo va Sirdaryodan ta'minlanadi. O'zbekistonga qishloq xo'jaligi ekinlarining sug'orish uchun suv tanqisligini yanada ortirishga Afg'onistonga Amudaryodan qazilgan kanal ham sabab bo'lmoqda. Bu kanal Amudaryoning 30 foizdan ortiq suvini oladi. Shu sababli qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish uchun yanada suv tejamkor qurilmalarni

yaratish va ularni texnologiyalarni ishlab chiqish hamda ularni amalga tadbiiq etish davr talabi bo'lib hisoblanadi. Shunday qurilmalarda va texnologiyalardan biri bu tomchilatib sug'orish qurilmasi hamda texnologiyasi xisoblanadi. Har bir qurulma va texnologiyani yaratish xamda tadbiiq etish uchun zaruriy materiallar kerak bo'ladi. Aynan ushbu qurulma va texnologiyani tadbiiq etish uchun bir gektar ekin maydoni zaruriy materiallarni xisoblash metodikasi quyida bayon qilinmoqda.

Bir gektarga ekin maydonining tomchilatib sug'orishga ketadigan zaruriy materiallarni hisoblash.

Bir gektar ekin maydonining tomchilatib sug'orish tizimioni hisoblash uchun aniqlash kerak:

1. Ekinlar bo'yicha -tomchilatgich qadamini;
2. Tuproqning turi bo'yicha to'kish meyorini;
3. Qatorlar orasidagi masofani;
4. Xudud bo'yicha maksimal sug'oriladigan har kunlik meyorini.

Tomchilatgichlarning orasidagi qadami. Tomchilatgich quvurlaridan tomchilatgich tomchilar orasidagi qadamni to'g'ri aniqlash yetishtiriladigan ekinlarga mo'ljallanishi kerak. Buning uchun sug'oriladigan o'simliklarning ro'yhatini aniqlashimiz lozim.

1. Piyoza, sabzi va ko'katlarning turlarini sug'orish uchun-qadam 10-20 sm
2. Kartoshka, pamiqor, bodiring, qalampirarni sug'orish uchun-qadam 25-30 sm
3. Paxta, makkajo'xori, tarvuz, qovun, baqlajon, qovoqlarni sug'orish uchun qadam 40-50 sm

To'kish (qo'yish) meyor. To'kish (qo'yish) meyorini aniqlashda, ekinlar ekishda, o'tkazilishi rejalashtiriladigan tuproqning turiga mo'ljallash zarur.

Qumli tuproq (yer)lar uchun 1.6-2.4 l/soat suv sarfi bilan emitter qo'llaniladi. Qovushqoqlik tuproqlar (yer) uchun 0.75-1.35 l/soat suv sarfi bilan emitter qo'llaniladi.

Tomchilatib sug'orish tizimini loyihalash. Ekish (o'rnatish) maydonni aniqlash va o'stirish uchun tanlangan ekinga suv maydonini va tuproq (yerni) tadqiqotlash asosida aniqlangandan keyin, tomchilab sug'orish tekisligini loyihalashga kirish kerak bo'ladi. Buning uchun quyidagi xisoblashlar amalga oshiriladi:

1. Berilgan maydonga talab qilinadigan suvni xisoblash zaruriyati;
2. Uchastkaga zaruriy sug'orish quvurlarining miqdorini xisoblash;
3. Tomchilatgichlarning sonini xisoblash;
4. Zaruriy suvning sarfini xisoblash;
5. Sug'orish bloklarining sonini hisoblash.

Bir gektar ekin maydoniga talab qilinadigan suvni hisoblash. Birinchi bosqichda suvga har kunlik maksimal talablarni aniqlash zarur. Bu daslabki suvni tozalash uchun filtirlarni quvur o'tkazgichlarni va qolgan quvurlarni aniqlashtirib tanlab olish imkonini beradi. Bu yerda har kunlik bir gektar sug'orishni maksimal meyor deb 50-110 m³ qabul qilish ko'zda tutilganva bunda o'tkazuvchanlik quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$Q=(60 \text{ m}^3/\text{soat } S)/T$$

Bu yerda:

Q-filtrlovchi stansiyaning o'tkazuvchanlik qobilyati (m³/soat)

S rejalashtirilgan sug'oriladigan maydon, ga

T- tizimni sug'orishga rejalashtirilgan ishlash vaqti 16-20 sekund

Bir gektarni ekin maydonini sug'orish uchun o'tkazuvchanlik qobilyati $Q=(60\text{m}^3/\text{ga})$

Jami 16 soatlik ishlashi uchun 3.75m³/soat yoki 20 soatlik uchun 3m³ /soat

Bir gektar ekish maydoniga sug'orish quvurlarning miqdorini hisoblash. Bunday hisoblash ekiladigan ekinlarning ro'yhatini hisobga olgan holda o'tkazishimiz kerak. Har bir ekin uchun sug'orish quvurlariga bo'lgan o'zining talablari formula bo'yicha hisoblanadi:

$$L_{st}=S_k*10000/l$$

Bu yerda:

L_{st} - sug'orish quvurlariga zaruriyat, m;

S_k -ekiladigan maydon, m^2 ;

L_s -sug'orish quvurlari orasidagi masofa, m;

Tomchilatgich quvurlari uchun eng ko'p qo'llaniladigan oraliq masofa, m;

1. Paxta, makkajo'xori-0.60 m
2. Sabzi, makkajo'xori, karam-0.70 m
3. piyoz, sabzi, kartoshka, ko'kat, sarimsoq-0.75 m
4. paxta, karam, kartoshka-0.9 m
5. makkajo'xori, pomidor, qalampir-1.4 m
6. pomidor, tarvuz, qovun, qovoq-1.5 m
7. bodring, baqlajon-3.2 m

Bir gektar maydon uchun sug'orish quvurlariga bo'lgan zarurat:

$$L_t = 1ga * 10000/L$$

Jami: tomchilatish quvurlarining orasidagi masofasi 0.6 m bo'lganda, 16667m quvur zarur bo'ladi; oraliq masofa 0.7m bo'lganda, 14286m quvur zarur bo'ladi; oraliq masofa 0.75 m bo'lganda 13333 m quvur zarur bo'ladi; oraliq masofa 0.9 m bo'lganda 11111 m quvur zarur bo'ladi; oraliq masofa 1.4 m bo'lganda 7143 m quvur zarur bo'ladi; oraliq masofa 1.5 m bo'lganda 6666 m quvur zarur bo'ladi; oraliq masofa 3.2 m bo'lganda 3125 m quvur zarur bo'ladi.

Bir gektarga ekin maydonga tomchilatgichlarning sonini hisoblab tomchilatgichlarning sonini formula bo'yicha hisoblanadi:

$$K = L_t/N$$

Bu yerda:

K-zaruriy tomchilatgichlar soni;

L_t -sug'orish quvurlariga talablar;

N-tomchilash lentasining qadami.

Yuqoridagi fo'rmulalarda 1 ga maydonga ekiladigan ekinlarning turlari bo'yicha sug'orish quvurlari orasidagi masofasini hisobladik. Ushbu hisoblash natijalari asosida har bir turdagi ekinlar uchun tomchilatgichlar soni quyidagiga teng:

$$K = 16667/0,40 = 41667,5$$

$$K = 14286/0,30 = 47620,0$$

$$K = 13333/0,30 = 44443,3$$

$$K = 11111/0,40 = 27778,5$$

$$K = 7143/0,30 = 23810$$

$$K = 6666/0,40 = 16665$$

$$K = 3125/0,30 = 10416,7$$

Bir gektar ekin maydoniga 1 soatdagi suvning sarfini hisoblash. Buning uchun 1 ga/soat ga kiradigan suvning sarfini quyidagi fomuladan foydalanib hisoblab bilish mumkin:

$$Q = K * M$$

Bu yerda:

Q suv sarfi;

K-zaruriy tomchilatgich soni;

M-quyiladigan (to'kiladigan) meyori:

Har bir turdagi ekinlar qovushqoqli tuproqlar uchun.

$$Q = 41667,5 * 1,35 = 56,251 \text{ m}^3/\text{soat}$$

$$Q = 47620 * 1,35 = 64,287 \text{ m}^3/\text{soat}$$

$$Q=44443,5*1,35=59,998 \text{ m}^3/\text{soat}$$

$$Q=27777,5*1,35=37,499 \text{ m}^3/\text{soat}$$

$$Q=23810*1,35=32,143 \text{ m}^3/\text{soat}$$

$$Q=16665*1,35=22,497 \text{ m}^3/\text{soat}$$

$$Q=10416,7*1,35=14,062 \text{ m}^3/\text{soat}$$

Sug'oriladigan bloklarning sonini hisoblash sug'oriladigan bloklarning sonini hisoblash uchun shuningdek maydoni bloklarga bo'lish uchun quyidagi ko'rsatgich- quvur o'tkazgichning o'tkazuvchanlik qobilyati talab qilinadi.

Quvur o'tkazgichning o'tkazuvchanlik qobilyati egiluvchanlik shlang "Leflet":

1. Leflet 3 (0,75mm)=35*40 m³/soat

2. Leflet 4(100mm)=75-80 m³/soat

Bunday sarfga 2,3-2,5 m/sek li oqimning tezligi mos keladi.

Sug'orish bloklarining sonini hisoblashda formuladan foydalanamiz:

$$U=Q/R$$

Bu yerda:

U-sug'orish bloklarining soni

R-quvur o'tkazgichning o'tkazuvchanlik qobilyati

75 mm quvur o'tkazgichning o'tkazuvchanlik qobilyatida sug'orish bloklarining soni teng:

$$U=56,281/35=1,6 \text{ taqriban } 2$$

Bir gektar maydonga paxta yetishtirish uchun ikkita sug'orish bloki talab qilinadi.

$$U=64,287/35=1,8=2$$

$$U=59,998/35=1,7=2$$

$$U=37,499/35=1,07=1$$

$$U=32,143/35=0,918=1$$

$$U=22,497/35=0,64=1$$

$$U=14,062/35=0,402=1$$

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.

2. M. Xamidov X. Shukurlayev I. Begmatov A.Mamataliyev . Qishloq xo'jaligida suvdan foydalanish.Toshkent-2016y

3. T.U.Usmonov, A.U.Atajanov, N.K.Dauletov Sug'orish mashina va uskunalari. O'quv qo'llanma.Toshkent-2018y

4. F.O' Jo'rayev , S.N.Shodiev, U.I.Hasanov Mini traktorni yangi konstruksiyasi ishlab chiqarishga qo'llash. "Suv va yer resurslari" agrar-gidromeliorativ ilmiy-ommabop jurnal. – Buxoro, 2022. №Maxsus son(18). – B. 4-11.

5. The Results of the Study of the Compactions of the Bottom of the Furrow in Plowing by Plug Corpusies as well as Tractor Wheels U.I.Khasanov, A.A.Savridinov , M.M.Makhmudova , K.S.Sobirov, SH.T.Safarov . « Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences » ISSN NO: 2771-8840 <https://zienjournals.com> Date of Publication: 24-05-2022 <https://zienjournals.com/index.php/tjabs/article/view/1716>

6. Determining the longitudinal of the distance from the soil-deepener mounted on the work-improved plug to the over turner behind it. U. I. Khasanov, R. Choriyevev, A. A. Juraev, SH. M.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

Еськов Дмитрий Иванович, *ст. преподаватель*
(e-mail: eskov_di@mail.ru)

Воскобойников Дмитрий Викторович, *к.т.н., преподаватель*
(e-mail: wdw73@list.ru)

Сазонов Василий Владимирович, *магистрант*
(e-mail: evgenij.sazonov.2000@mail.ru)
Курский ГАУ, г. Курск, Россия.

Аннотация. В данной статье мы рассмотрим, газодинамическое напыление электроэрозионных порошков.

Ключевые слова. газодинамическое напыление, электроэрозионные порошки, ГБЦ, ДВС, процесс электроэрозии.

Annotation. In this article we will consider the gas-dynamic spraying of electroerosive powders.

Keywords: gas dynamic spraying, electroerosive powders, cylinder head, internal combustion engine, electroerosion process.

Введение. Газодинамическое напыление электроэрозионных порошков - это процесс нанесения порошкового материала на поверхность с использованием газового потока высокой скорости. Этот метод обычно применяется для создания покрытий с высокой степенью износостойкости и твердости.

Цель. Исследовать процесс газодинамического напыления и электроэрозионной обработки металлов и сплавов.

Материал и методика исследования. Процесс газодинамического напыления включает в себя следующие этапы:

1. Подготовка порошка. Электроэрозионные порошки обычно изготавливаются путем спекания металлических или керамических частиц. Порошок должен быть хорошо просеян и очищен от примесей.

2. Подготовка поверхности. Поверхность, на которую будет нанесено покрытие, должна быть очищена от загрязнений и окислов, чтобы обеспечить хорошую адгезию покрытия [1,2].

3. Напыление. Порошок загружается в специальный бункер, откуда под давлением подается в струю газа. Газовый поток ускоряет порошковые частицы и направляет их на поверхность, которую необходимо покрыть. При столкновении с поверхностью, порошковые частицы деформируются и сплавляются с подложкой, образуя покрытие [3].

4. Закрепление покрытия. После нанесения покрытия оно должно быть закреплено на поверхности. Это может быть достигнуто путем термической обработки или механической обработки.



Рисунок 1 - Электроэрозионная обработка металлов

Газодинамическое напыление электроэрозионных порошков широко применяется в различных отраслях промышленности, таких как авиационная, машиностроительная, энергетическая и другие, где требуется повышенная износостойкость и защита от коррозии [4].

Электроэрозионные порошки. Электроэрозионные порошки — это специальные материалы, используемые в процессе электроэрозионной обработки (ЭЭО). Электроэрозионная обработка — это метод обработки материалов, при котором электрический разряд проходит через рабочую жидкость (обычно диэлектрик) между электродом и обрабатываемым материалом, вызывая эрозию и удаление материала [5].

Электроэрозионные порошки обычно состоят из металлических частиц, которые добавляются в рабочую жидкость для повышения эффективности процесса электроэрозии. Они могут быть различных типов, таких как медь, латунь, алюминий, сталь и другие сплавы. Выбор порошка зависит от требований к обрабатываемому материалу и желаемого результата.

Применение электроэрозионных порошков позволяет увеличить скорость и точность процесса электроэрозии, а также снизить износ электродов. Они помогают улучшить качество поверхности, обеспечить более равномерное удаление материала и снизить возможность возникновения дефектов [6,7].

Однако перед использованием электроэрозионных порошков необходимо учитывать их свойства, такие как размер частиц, форма, химический состав и концентрация. Также важно правильно подобрать параметры процесса электроэрозии, чтобы достичь оптимальных результатов.

Если у вас есть конкретные вопросы о применении электроэрозионных порошков, я могу помочь вам с ними.

Применение электроэрозионных порошков при восстановлении головки блоков цилиндров. Электроэрозионные порошки могут использоваться при восстановлении головки блоков цилиндров в автомобильном двигателе. В процессе эксплуатации двигателя головка блока цилиндров может подвергаться износу или повреждениям, которые требуют восстановительных работ.

При использовании электроэрозии для восстановления головки блока цилиндров, специальные порошки добавляются в рабочую жидкость, которая проникает в поврежденные области. Затем происходит применение электрического разряда между электродом и

поверхностью головки блока цилиндров, что вызывает эрозию поверхности и удаление материала [8-10].

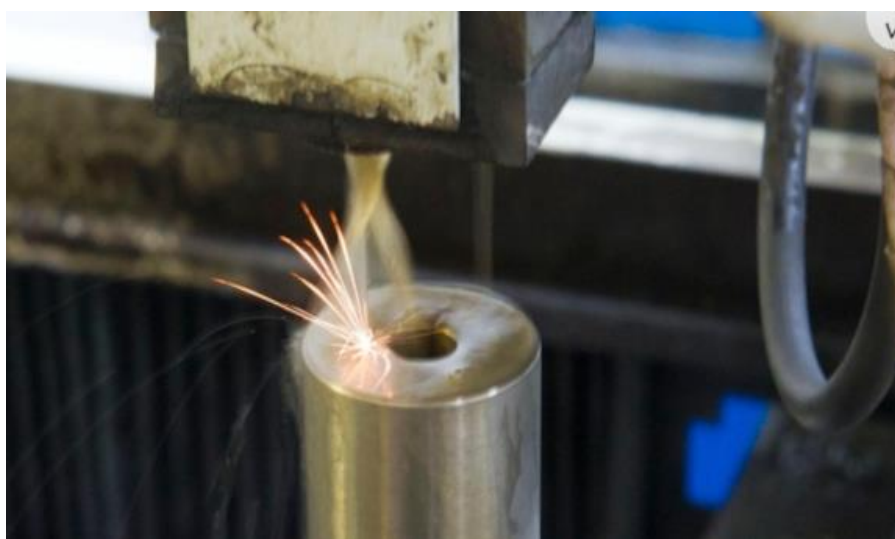


Рисунок 2 – Методика электроискрового легирования

Результаты исследования. Процесс электроэрозии позволяет удалить поврежденные слои материала с поверхности головки блока цилиндров, восстанавливая ее форму и геометрию. Это может быть особенно полезно при удалении трещин, отложений, износа или других дефектов, которые могут повлиять на работу двигателя [11-13].

Выбор электроэрозионного порошка зависит от материала головки блока цилиндров. Например, для алюминиевых головок блока цилиндров могут использоваться порошки на основе алюминия или его сплавов. Для стальных головок блока цилиндров могут применяться порошки на основе стали или других металлов [14,15].

Выводы. Однако важно отметить, что процесс восстановления головки блока цилиндров с использованием электроэрозии требует опыта и специализированного оборудования. Рекомендуется обратиться к профессионалам, чтобы получить качественный результат и обеспечить надлежащую работу двигателя.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР.

1. Агеев, Е. В. Восстановление корпусных деталей агрегатов автомобиля КГП с электроэрозионными материалами / Е. В. Агеев, С. А. Грашков, С. В. Хардинов. – Курск : Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2020. – 174 с.
2. Сазонов, Е. В. Термическая обработка шестерен / Е. В. Сазонов, С. А. Грашков, Е. С. Калущкий // *Современные проблемы и направления развития агроинженерии в России : сборник научных статей 2-й Международной научно-технической конференции*, Курск, 28 октября 2022 года. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2022. – С. 175-180.
3. Грашков, С. А. О возможности повышения долговечности топливной аппаратуры дизелей путем цементации деталей из инструментальных сталей в высокоактивном карбюризаторе / С. А. Грашков, Н. А. Пивовар, В. И. Колмыков // *Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии*. – 2019. – Т. 9, № 3(32). – С. 28-43.
4. Сазонов, Е. В. Способы восстановления деталей наплавкой / Е. В. Сазонов, М. С. Кожеевников, С. А. Грашков // *Поколение будущего: Взгляд молодых ученых - 2022 : сборник научных статей 11-й Международной молодежной научной конференции*, Курск, 10–11 ноября 2022 года. Том 4. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 453-456.

5. Влияние термической обработки на усталостные свойства стали 15Х2Н3МДФТЧА / Ю. В. Шаповалова, Д. И. Губин, С. А. Грашков [и др.] // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2007. – Т. 3, № 11. – С. 131-132.
6. Sysoev, A. A. X-ray diffraction analysis of sintered products from electro-erosion materials, obtained from Cr17 alloy waste / A. A. Sysoev, S. A. Grashkov, N. A. Pivovar // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Yalta, Crimea, 25–29 мая 2020 года. – Yalta, Crimea, 2020. – P. 012003. – DOI 10.1088/1757-899X/889/1/012003.
7. Мелешков, С. И. Повышение квалификации по охране труда / С. И. Мелешков, В. П. Гугало // 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, Курск, 25–26 сентября 2020 года / Отв. редактор Т.Х. Жураев. – Курск: "Дурдона" ("Sadrididin Salim Vuxoriy" Durдона nashriyoti), 2020. – С. 481-482.
8. Сергеев, С. А. Анализ конструкций цепных муфт / С. А. Сергеев, В. Н. Трубников, С. Г. Боев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 8. – С. 35-42.
9. Упрочнение восстановленных деталей машин электроосажденными бинарными покрытиями на основе железа / Л. Н. Серебровская, Е. С. Калуцкий, Б. С. Блинков, А. В. Серебровский // Научное обеспечение агропромышленного производства : Материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 20–21 февраля 2018 года. Том Часть 1. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова, 2018. – С. 301-308.
10. Исследование факторов, влияющих на качество электролитических покрытий / Е. С. Калуцкий, Е. А. Иванов, М. В. Петрухин, Е. А. Петрусенко // Молодежная наука - гарант инновационного развития АПК : материалы X Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 19–21 декабря 2018 года. Том Часть 3. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 300-306.
11. Кончин, В. А. Фазовый состав титано-кобальтового сплава Т30К4, спеченного из электроэрозионных порошков, полученных в воде дистиллированной / В. А. Кончин // Современные материалы, техника и технология : сборник научных статей 12-й Международной научно-практической конференции, Курск, 30 декабря 2022 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 189-192.
12. Кончин, В. А. Определение гранулометрического размера электроэрозионного порошка титано-карбидовой группы, полученного в воде дистиллированной / В. А. Кончин, О. С. Серникова, Е. С. Кучерявенко // Современные материалы, техника и технология : сборник научных статей 12-й Международной научно-практической конференции, Курск, 30 декабря 2022 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 193-196.
13. ИСТОЧНИК ТОКА ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЙ Шичков Л.П., Башикиров А.П., Мохова О.П.
14. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 2. С. 131.
15. Упрочнение восстановленных деталей машин электроосажденными бинарными покрытиями на основе железа / Л. Н. Серебровская, Е. С. Калуцкий, Б. С. Блинков, А. В. Серебровский // Научное обеспечение агропромышленного производства : Материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 20–21 февраля 2018 года. Том Часть 1. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова, 2018. – С. 301-308.
16. Повышение прочности электролитических железных покрытий / Р. И. Сафронов, Е. С. Калуцкий, А. А. Жигулин, А. В. Серебровский // Региональный вестник. – 2016. – № 2(3). – С. 46-47.

SANAOT KORXONALARINI ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI AVTOMATLASHTIRISH VA YER VA SUV RESURLARIDAN FOYDALANISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI OSHIRISH YO‘LLARI

*Ikramov Murat Akramovich
Murodov Botir Hayat*

I. A. Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada yerdan foydalanishning barqaror rivojlanishi, iqtisodiy tamoyillari, mexanizmi va ko‘p maqsadlilik xarakteri, takror ishlab chiqarish sikli va yer rentasi, yerni baholash va xususiylashtirish, yer bozori, tog qon resurslarini tejash, yerning investitsiya ob’ekti sifatidagi, yer ijarasi, yer soligi xususiyatlari va boshqa shu kabi yo‘nalishlar yuzasidan muammolarni aniqlash, shuningdek ularning yechimlari yuzasidan muayyan fundamental, tizimli, metodologik va amaliy asoslari bilan bogliq masalalar yoritilgan.

Kalit so‘zlar. yer, kapital, tog kon resurslari, usul, foyda, resurs, jamlanma

Abstraction. This article discusses the issues of sustainable development of land use, economic principles, mechanisms and nature of multipurpose use, reproduction cycle and land rent, land valuation and privatization, land market, conservation of mining geological resources, land zone as an investment object, features of land rent, land tax and other related areas, as well as their solutions. the issues related to specific fundamental, systemic, methodological and practical foundations are highlighted.

Key words. land, capital, mining resources, method, profit, resource, aggregate

Kirish. Iqtisodiyotni yanada rivojlantirish uning muvaffaqiyatini belgilaydigan muhim ob’ektiv muammolarni hal etishga bog‘liqdir va qishloq va tog qon resurslarini oqilona foydalanish, jamiyat va iqtisodiyotning boshqa soha va tarmoqlarida esa, eng muhim ishlab chiqarish vositasi, takror ishlab chiqarilmaydigan va o‘rni almashtirilmaydigan yer resurslaridan foydalanish – har qanday milliy iqtisodiyot yaxlit tizimining ajralmas tarkibiy qismi bo‘lib, mamlakatni rivojlantirish, ayniqsa muayyan islohotlarni amalga oshirish orqali ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini ta‘minlash o‘z navbatida yerdan foydalanish iqtisodiyotining o‘ziga xos masalalarini o‘rganish va bilishga ob’ektiv bogliqdir. Ayniqsa, yer resurslaridan iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq tarzda, oqilona va samarali foydalanishni tashkil etish, hududlarni kompleks rivojlantirish va ishlab chiqaruvchi kuchlarni optimal joylashtirishni ta‘minlash imkonini beradigan davlat va bozor mexanizmlarini joriy qilish orqali iqtisodiyotda yer munosabatlarini tizimli va kompleks tashkil etish nafaqat rivojlanishning izchilligi va samaradorligini ta‘minlashga, balki yer resurslarining mamlakat barqaror iqtisodiy o‘rni sur‘atlarini ta‘minlashdagi ishtirokini ham mustahkamlashga xizmat qiladi.

Bu esa, yerdan foydalanishni jamiyat va iqtisodiyotning turli darajalari, tarmoqlari, sohalari va hududlarida samarali tashkil etishda iqtisodiy tadbirlarga ayniqsa ustuvor ahamiyat qaratilishini taqozo qiladi, chunki aynan ushbu tadbirlar so‘ngi yillarda kuzatilayotgan yer resurslaridan maqsadli, oqilona va samarali foydalanmaslik, yer resurslarini tarmoqlar, hududlararo taqsimlash va qayta taqsimlashning samarasizligi, yerlarni noqishloq xo‘jaligi ehtiyojlari uchun o‘tkazilishining iqtisodiy va texnologik asoslanmasligi, meliorativ tizimlar holatini yaxshilash borasida keskin choralar ko‘rmaslik, tuproqlarning buzilishi va boshqa salbiy ekologik omillar natijasida yerlar unumdorligining pasayib ketishi, ishlab chiqarishni hududiy tashkil etishdagi noqulayliklar kabi muammolarning oldini olish va ularni bartaraf qilishga xizmat qiladi. 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 yerishib bo'lmayapti. mamlakatimiz qishloq xo'jaligini isloh qilish, xususan sohada davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish, bozor munosabatlarini keng joriy qilish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtiruvchi, qayta ishlovchi va sotuvchi sub'ektlar o'rtasidagi munosabatlarning huquqiy asosini mustahkamlash, sohaga investitsiyalarni jalb qilish, resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish hamda qishloq xo'jaligimahsulotlari ishlab chiqaruvchilarni zamonaviy texnikalar bilan ta'minlash borasida muayyan ishlar amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga, qishloq xo'jaligini rivojlantirish bo'yicha uzoq muddatga mo'ljallangan strategiyaning mavjud emasligi yer va suv resurslaridan samarali foydalanishga, sohaga investitsiyalarni keng jalb etishga, ishlab chiqaruvchilarning yuqori daromad olishiga va mahsulotlar raqobatbardoshligini oshirishga to'sqinlik qilmoqda.

Bunda eng muhim ahamiyatga ega bo'lgan yerdan foydalanish sohasidagi munosabatlarning zamonaviy jamiyat va iqtisodiyot ehtiyojlariga mos keladigan samarali iqtisodiy mexanizmni ishlab chiqishdir. Lekin, bu borada olib borilgan tadqiqodlarning natijalari soliq solinadigan bazani yaratadigan, yer mulkchiliga va yer ijarasini rivojlantiradigan, yer bilan bog'liq turli xil bitimlarni tuzishga sharoit tug'diradigan muayyan yer uchastkasini har tomonlama baholash, yerlarni xususiylashtirish va yer bozorini shakllantirish, yerlarning investitsiya jarayonlaridagi ishtirokini samarali ta'minlash kabi eng muhim yo'nalishlarning nazariy, uslubiy-amaliy mexanizmlarini yaratish va yanada takomillashtirish imkoniyatlarini hali bermayapti. Bundan tashqari, mavjud iqtisodiy mexanizm yerdan samarali foydalanishni yetarli darajada rag'batlantirmayapti, uning unumdorligi oshirishini ta'minlamayapti hamda unumdor yerlarning yer oborotidan chiqib ketishining oldini olmayapti. Holbuki, mamlakatimiz iqtisodiyotini yanada rivojlantirish jarayonlarini ta'minlash maqsadida yer resurslaridan foydalanish tizimida innovatsion tarkibiy, institutsional va investitsiyaviy o'zgarishlarni chuqurlashtirish, iqtisodiyot tarmoqlari, sohalari va hududlari o'rtasida yer resurslarini samarali va balanslashgan taqsimlash va qayta taqsimlash orqali ishlab chiqarishni izchil rivojlantirish, aholini oziq-ovqat mahsulotlari, qayta ishlash sanoatini esa, xomashyo ashyo bilan uzluksiz ta'minlash, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, mamlakatimiz oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, eksport salohiyatini sezilarli darajada oshirish, barqaror va samarali ish joylari-ni tashkil qilish istiqbolda amalga oshirilishi ko'zda tutilgan eng muhim strategik ustuvor vazifalardan sanaladi. Shu nuqtai nazardan, ushbu vazifalarni amalga oshirish yer resurslaridan foydalanish tizimini rivojlantirishning innovatsion ilmiynazariy asoslarini yaratishga qaratilgan kompleks va tizimli choralarning iqtisodiy mexanizmi va "yo'l xaritalar"ini ishlab chiqishni taqozo qiladi. Bularning barchasi bo'lg'usi kadr va mutaxassislarda yerdan foydalanishning iqtisodiy masalalari bo'yicha tegishli bilimlarni shakllanishini taqozo qiladi.

Usullar. Boshqarishni tashkil qilish va uni tartibga solishdagi, yerlardan samarali foydalanish va ularni muhofaza qilishdagi ahamiyatini aniqlaydi. "Yerdan foydalanish iqtisodiyoti" tushunchasi ma'lum bir tamoyillar va qoidalar talablari doirasida yerni tasarruf qilish, unga egalik qilish va undan foydalanish jarayonida ijtimoiy mahsulotni ishlab chiqarish, taqsimlash, ayirboshlash va iste'mol qilish yuzasidan yerda ijtimoiy-iqtisodiy, xo'jalik faoliyatini yuritish natijasida jamiyat va iqtisodiyot uchun zarur ne'matlarga bo'lgan ehtiyojlarni ta'minlash bilan bog'liq munosabatlarni ifodalaydi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Mirziyoev Shavkat Miromonovichning tashabbuslariga binoan yer va suv resurslaridan samarali foydalanishda ilm-fan va amaliyot integratsiyasini jadallashtirish maqsadida quyidagi ishlar yillar mobaynida amalga oshiriladi. Tuproq unumdorligini oshirish, tuproq eroziyasi va degradatsiyasining oldini olishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlarni olib borishni jadallashtiriladi. Zamonaviy sharoitda "yerdan foydalanish iqtisodiyoti" ikki xil, ya'ni: aniq bir mamlakat (mamlakatlar guruhi, jahon)ning alohida tarmoqlar majmuasi (ishlab chiqarish iqtisodiyoti, qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti va h.k.)ni o'z ichiga olgan iqtisodiyot ma'nosida; kishilarning xo'jalik faoliyati, uning qonuniyatlari, aniq shart-sharoitlari, ishlab chiqarishning tarkibiy qismlari (aholi joylashuvi, mehnat, boshqarish)ni o'rganuvchi fan ma'nosida qo'llanadi. "Yerdan foydalanish iqtisodiyoti" tushunchasi tashkiliy-huquqiy, ijtimoiy-iqtisodiy, ekologik, texnologik va hududiy munosabatlar va mexanizmlarning

murakkab tizimini anglatib, yer resurslaridan foydalanish jarayonining moddiy va abstrakt yo`nalishlarini o`z ichiga oladi.

Yerdan foydalanish iqtisodiyoti asoslari jamiyat va iqtisodiyotda yerni tasarruf qilish, yerga egalik qilish, yerdan foydalanish shakllari, yerni takror ishlab chiqarish sikli va uning davrlari, yer munosabatlarini tartibga solishda iqtisodiy jihatlarning ustuvorligi, yerdan foydalanishning iqtisodiy tamoyillari, tarmoqlar, sohalar, hududlar bo`yicha yerlarning taqsimlanishi va qayta taqsimlanishi, qishloq xo`jaligi yer turlari, yer ijarasi munosabatlari, yer rentasi, yerning narx ko`rinishidagi bahosini belgilash, yer resurslari uchun to`lovlar (yer solig`i va yer ijarasi haqi), ipoteka kreditlari, yerdan foydalanishni boshqarishning iqtisodiy vazifalari, yerni xususiylashtirish, yer bozori, yerning investitsiyaviy xususiyatlari, yer resurslaridan foydalanish samaradorligi kabi ko`plab muhim iqtisodiy kategoriyalardan tarkib topgan.

O`zbekistonda ko`mir zahiralari katta, lekin ularning asosiy qismini energetik yoqilg`i hisoblangan - qo`ng`ir ko`mir tashkil etadi. Respublikada yirik qo`ng`ir ko`mir koni Angren shahri yonida joylashgan bo`lib, yoqilg`i yura qatlamlarida mavjud. Ko`mir ochiq kar`er usulida qazib olinadi. Zahirasi 2 mlrd tonnaga yaqin. Ko`mirning boshqa ikki koni Surxondaryo viloyatidagi Sharg'un va Boysunda joylashgan. Ushbu konlardagi toshko`mir qatlamlari qalin emas. 1990 yillardan keyingi davrda ko`mir qazib chiqarish hajmi keskin qisqardi, hamda 1999 yilda 2,8 mln tonnani tashkil qildi, xolos. Vaholanki, respublikaning ko`mirga bo`lgan ehtiyojlari yiliga 8-9 mln tonnani tashkil etadi. Bunday holat tarmoqni rivojlantirishga bo`lgan e`tiborning yetarli emasligidan dalolat bermoqda. Mamlakatimiz metall qazilmalarga ayniqsa, rangli metallar rudalariga boy. Bu o`rinda oltin, kumush, qo`rg`oshin, ruh, mis hamda yer bag`rida kam uchraydigan metallar zahiralari juda katta ekanligini aytib o`tish zarur.

Qimmatbaho rangli va radioaktiv metallar tarkibida birga uchraydigan foydali komponentlar sifatida kamyob va nodir elementlarning kattagina miqdordagi zahiralari jamlanganki, bu ularning qiymatini ancha oshiradi. Mamlakatimiz oltin, uran, mis, volfram, qo`rg`oshin, ruh va shu guruhlariga kiruvchi boshqa eng muhim foydali qazilmalarning tasdiqlangan zahiralari va ularning ko`paytirish istiqbollari bo`yicha nafaqat MDI mamlakatlari o`rtasida, balki butun dunyoda yetakchi o`rinlardan birini egallaydi.

Natijalar va muhokamalar. Yerdan unimli foydalanish iqtisodiyoti "barqaror rivojlanish", "barqaror foydalanish" kabi tushunchalar bilan uzviy bogliq. Yerdan "barqaror foydalanish" deyilganda, yerdan foydalanishning nafaqat hozirgi zamon ehtiyojlarini qondiruvchi shakllari va turlari, balki kelajak avlodlarning ham o`z ehtiyojlarini qondira olish imkoniyatlari nazarda tutiladi. Shu bilan bir qatorda, hozirgi bosqichda va kelajakda jamiyatning barcha tabaqalari hayot kechirishi va iqtisodiyotning "barqaror rivojlanishi" uchun zarur ehtiyojlarni qondirishi asnosida yerdan "barqaror foydalanish" jarayoni atrof muhitni muhofaza qilish maqsadida jamiyat va iqtisodiyot tomonidan ayrim cheklashlarni ham o`z ichiga oladi.

Yerdan foydalanish iqtisodiyoti rivojlanishining darajasi – yerdan barqaror foydalanishning pirovard natijasi bo`lib, bunda yer o`zining tabiiy va iqtisodiy resurs, xo`jalik yuritish va ko`chmas mulk ob`ekti sifatidagi asoslarini saqlab qoladi. Hozirgi bosqichdagi yerdan foydalanish tizimining darajasining samarasiz bo`lishiga sabab, u nafaqat jamiyat va iqtisodiyot manfaatlariga, balki tabiat qonunlari talablariga ham to`liq javob bermayotganligi bo`lib, amaliyot ko`rsatishicha, yer resurslarining degradatsiyasi (tanazzuli)ga olib kelmoqda. Holbuki, manbalarni tahlil qilish hozirgi vaqtda nazariy va amaliy jihatdan yerdan foydalanish tizimi kompleks ijtimoiy-iqtisodiy jarayon sifatida yetarli o`rganilmaganligini, uning mohiyati to`liq ochib berilmaganligini va ushbu tushunchaning aniq ta`rifi keltirilmaganligini ko`rsatmoqda. Masalan, O`zbekiston Respublikasi Yer kodeksida yerdan foydalanish tizimi tushunchasi berilmagan. Ensiklopedik lug`atlarda u o`rnatilgan tartibda yerni ishlatish, ekspluatatsiya qilish tarzida talqin qilingan, ya`ni uning iqtisodiy-huquqiy jihatiga urg`u berilgan. Ayrim hollarda yerdan foydalanish joyda aniq chegaralarga ega va muayyan sub`ektlarga foydalanish uchun berilgan yer uchastkasi sifatida talqin qilinadi, yer kadastrida esa, yerdan foydalanish deganda asosiy yer-kadastr birligi tushuniladi. Boshqa hollarda yerdan foydalanish tizimini yerni xo`jalik maqsadida ishlatishning texnologik jarayoni sifatida tushuniladi. Mazkur tushunchalar yerdan foydalanishning ijtimoiy-iqtisodiy

jarayon, uning muayyan tizimga ega ekanligini nazarda tutmagan cheklangan tushunchalar, yerning tabiatda, jamiyat va iqtisodiyotdagi keng qamrovli rolga javob bermaydi, deyish mumkin.

Yerdan foydalanishning aniqroq tushunchasini S.Tkachuk “Yerdan foydalanish bu – tabiat qonunlari bilan hamohang tarzda iqtisodiy qonunlardan ongli asosda foydalanish bilan ob’ektiv rivojlanadigan yer resurslardan foydalanishning ijtimoiy-iqtisodiy shakllari va ishlab chiqarish usullarining yig’indisidir” 1 deb ifodalaydi. Lekin hozirgi kunda ushbu ta’rif yetarli emas: yerdan foydalanishning tizimli jarayon ekanligi chetlab o’tilgan bo’lib, yerdan foydalanishning faqat ishlab chiqarish usullari aks etgan. B.X. Muradov, N. B. Alimukhamedova, A.Chertovitskiy va A.Bazarovlar esa, yerdan foydalanish tizimiga yanada kengroq ta’rif berishga harakat qilishgan. Ularning ta’kidlashicha yerdan foydalanish tizimi bu - “jamiyat va tabiat rivojlanishi qonunlaridan ongli ravishda foydalanish asosida rivojlanadigan jamiyat tomonidan yer resurslaridan to’xtovsiz, siklli, ko’pmaqsadli foydalanish uslublari va ushbu jarayonni boshqarishning bozor usullari yig’indisidir” 2 deyilgan. Biroq, yerdan foydalanish tizimi tushunchasiga berilgan mazkur ta’rifda ayrim qarama-qarshi talqinlar mavjud. U hozirgi zamon yerdan foydalanish mazmunining barcha jihatlarini qamrab olmagan, ya’ni yerdan foydalanish tizimi muayyan munosabatlar ta’sirida bo’ladi, uslub va usullar tegishli munosabatlarni taqozo va ifoda qiladi.

Xulosa. Tog’ kon resurslarini yer qatlamidan olishda va qishloq xo’jaligiga mo’ljallangan lalmi, yaylov va boshqa yerlarni foydalanishga kiritish maqsadida investitsiyaviy shartnoma yoki davlat-xususiy sheriklik shartlari asosida foydalanishga kiritgan, yaroqsiz suv quduqlari, sug’orish nasoslari, irrigatsiya va melioratsiya tarmoqlarini ta’mirlagan yoki ularni yangidan barpo etgan tadbirkorlik sub’ektlariga davlat tomonidan kafolatlar beriladi. Mashunosozlik bilan rivojlantirib va qishloq xo’jaligi yer uchastkalarini ajratishning shaffof zamonaviy tezkor tizimini yaratgan holda yanada takomillashtiriladi yaqin kelajkd.

Qishloq xo’jaligi yerlarining tuproq unumdorligi, konturi, ularga ekinlarni joylashtirish, hosildorlikni belgilash to’g’risidagi ma’lumotlarni viloyat, tuman hokimliklari va manfaatdor tashkilotlarning rasmiy veb-saytlarida joylashtirish amaliyotini joriy etiladi. Aqlli va raqamli qishloq xo’jaligi texnologiyasini joriy etishda xalqaro moliya institutlarining mablag’lari va grantlarini jalb etish; Aqlli va raqamli qishloq xo’jaligi texnologiyalarini joriy etish vazifalaridan kelib chiqqan holda qishloq xo’jaligi yo’nalishidagi oliy ta’lim muassasalarida mutaxassis kadrlarni tayyorlashni yo’lga qo’yiladi.

Ilmiy-tadqiqot institutlarining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash, ilmiy laboratoriyalarini modernizatsiya qilish, zamonaviy jihozlar bilan ta’minlash va ta’mirlash. Shuning uchun ham ushbu ta’rifni muayyan munosabatlar orqali ifoda qilish zarur. Qolaversa, ushbu ta’rifda faqat bozor usullari orqali boshqarish haqida aytilgan, lekin bozor sharoitida jarayonlarni boshqarish emas, balki ularni tartibga solish munosabatlari amal qilishini, bunda esa davlat usullarini nazarda tutish lozim. Boshqacha aytganda, yerdan foydalanishning tizimlilik xarakteri va uning mazmunmohiyati jamiyatdagi ijtimoiy-iqtisodiy va boshqa munosabatlar orqali namoyon bo’ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. “Davlat yer kadastr to’g’risida”gi O’zbekiston Respublikasining Qonuni. 1998 yil 28 avgust, Qishloq xo’jaligiga oid qonun xujjatlari // T.: “Adolat”. - 1999. – 448b.

2. B. X. Muradov. Improvement of organizational and economic mechanisms for the development of coal industry enterprises in a strategic approach. Industrial Economics and management: problems and solutions.// The on topic of II-collection of materials of international scientific-practical conference. International scientific-practical conference is a collection of articles and abstracts. Department of “Industrial Economics and management of the faculty engineering technologies”. TSTU named after Islam Karimov. T.: 2022. 22.05.144-147 p.

3. B. X. Muradov. Public-private partnership to ensure the current economic stability of the coal industry in educational institutions in the energy sector. “Industrial Economics and management: problems and solutions”.// The on topic of II-collection of materials of international scientific-practical conference. International scientific-practical conference is a collection of articles

and abstracts. Department of “Industrial Economics and management of the faculty” engineering technologies. TSTU named after Islam Karimov. T.: 2022. 22.05.141-144 p.

4. Б. Х. Мурадов Энергия ишлаб чиқаришда кўмир саноати корхоналарини ривожлантиришнинг замонавий ҳолати ва уларга таъсир этувчи омиллар.// “Инновацион техника ва технологияларнинг қишлоқ хўжалиги озиқ-овқат тармоғидаги муаммо ва истикболлари”.// II-Халқаро анжуман илмий ишлар тўплами. - Тошкент. ТошДТУ, 2022. 22-23 апрель Тошкент. 484-498 вароклар 4 б.

5. Б. Х. Мурадов Кўмир саноати корхоналарини ривожланти-ришнинг ташкилий иқтисодий механизмларининг самарадордик кўрсаткичлари ва уларни баҳолаш.// “Инновацион техника ва технологияларнинг қишлоқ хўжалиги озиқ-овқат тармоғидаги муаммо ва истикболлари”.// II-Халқаро анжуман илмий ишлар тўплами. - Тошкент. ТошДТУ, 2022. 22-23 апрель Тошкент. 554-557 вароклар 4 б.

6. Б. Х. Мурадов Кўмир саноати корхоналарини ривожланти-ришнинг замонавий ҳолати ва уларга таъсир этувчи омиллар. // “Рақамли ҳаёт ва ижтимоий фанларнинг баркамол авлодни вояга етказишдаги ўрни ва аҳамияти: долзарб муамолар ва истикбол.”// Халқаро илмий - амалий конференция илмий мақола ва тезислар тўплами. III-IV - шўба. Андижон АндМИ, 2022. 12 апрел. 2022 йил Андижон. 292-296 вароклар. 5 б.

7. Б. Х. Мурадов. Замонавий саноат корхоналарининг ташкилий иқтисодий механизмларини ривожлантиришнинг ўзига хос хусусиятлари. // “Рақамли ҳаёт ва ижтимоий фанларнинг баркамол авлодни вояга етказишдаги ўрни ва аҳамияти: долзарб муамолар ва истикбол.”// Халқаро илмий – амалий конференция илмий мақола ва тезислар тўплами. III-IV - шўба. Андижон АндМИ, 2022. 12 апрел. 2022 йил Андижон. 296-300 вароклар. 5 б.

8. Б. Х. Мурадов. Значение географического доступа для устойчивого развития предприятий так во влиянии на экономику республики узбекистан. Academic Research in Educational Sciences. ISSN: 2181-1385. Volume 3. Issue 7. July 2022. <https://t.me/ares.uz>. <https://cyberleninka.ru/article/n/the-importance-of-geographical-access-to-the-sustainable-development-of-the-enterprise-of-the-fuel-and-energy-complex-in-the-impact>.

9. Б.Х. Мурадов. Роль телекоммуникационных технологий и развитие механизмов индустриальной экономики в отрасли энергоресурсов для добычи угля. ГРУЗИНСКИЕ УЧЕНЫЕ, 13 августа 2022 г. 4 (4), 215–219. <https://doi.org/10.52340/gs.2022.04.04.24>

10. Б.Х. Мурадов, Источники информации для экспертной диагностики внутреннего экономического механизма предприятия топливно-энергетического комплекса. Журнал, Industrial Economics and management: materials of the III international scientific and practical conference on the topic of problems and solutions. Collection of articles and abstracts. ст 287-290. Ташкент г. 2023/5/2.

11. “Fermer xo`jaligi to`g`risida”gi O`zbekiston Respublikasining Qonuni. 1998 yil 30 aprel, Qishloq xo`jaligiga oid qonun hujjatlari // T.: “Adolat” - 1999. – 448b.

12. “Dehqon xo`jaligi to`g`risida”gi O`zbekiston Respublikasining Qonuni. 1998 yil 30 aprel, Qishloq xo`jaligiga oid qonun hujjatlari // T.: “Adolat” - 1999. – 448 b.

V BO'LIM. QISHLOQ VA SUV XO'JALIGIDA FIZIK-MATEMATIK MODELLASHTIRISH USULLARIDAN FOYDALANISH

УДК 662.621.472

CFD-АНАЛИЗ СОЛНЕЧНОЙ СУШИЛКИ ДЛЯ ФРУКТОВ

Турапова Д.У., Ахмадов Х.С., Болтаев С.А

Физико-технический институт АН РУз.

Ул. Ч. Айтматова 2Б, 100084-Ташкент, Узбекистан.

Бухарский институт управления природными ресурсами "ТИИИМСХ" НИУ.

Аннотация. В данной статье оценивается CFD-анализ теплотехнических параметров солнечной сушилки для фруктов в климатических условиях Узбекистана. Традиционно считалось, что сельскохозяйственная продукция хранится под прямыми солнечными лучами, поскольку большинство фермеров могут зависеть от электроэнергии из национальной сети и не могут позволить себе передовые технологии. Недавние исследования показали, что для сохранения витаминов предпочтительнее альтернативные методы прямого пребывания на солнце. Для этих целей представлено моделирование конструкции солнечной коробки для распределения температуры на основе прямого солнечного излучения $800-1000 \text{ Вт/м}^2$ г. Ташкент (41.328828° широты, 69.292576° долготы).

Ключевые слова. Солнечная энергия, тепло, поток, солнечный сушилка, CFD-анализ.

Annotation. This article evaluates a CFD analysis of the thermal parameters of a solar fruit dryer under the climatic conditions of Uzbekistan. Traditionally, agricultural produce has been thought to be stored in direct sunlight because most farmers may be dependent on electricity from the national grid and cannot afford advanced technology. Recent studies have shown that alternative methods of direct sun exposure are preferable to vitamin preservation. For these purposes, modeling of the design of a solar box for temperature distribution based on direct solar radiation of $800-1000 \text{ W/m}^2$ in Tashkent (41.3288280 latitude, 69.2925760 longitude) is presented.

Keywords: Solar energy, heat, flow, solar dryer, CFD analysis.

Введение. Солнечная энергия может удовлетворить энергетических потребностей всего мира, используя несколько процентов незаселенных территорий [1-4]. Предпочтительно сушить определенные виды фруктов во многих холодильниках для хранения фруктов или вообще. Использование солнечной энергии в электричестве, тепловой энергии, процессы охлаждения за счет солнечной энергии [5], производство водорода [3-4,6-7], строительство, промышленность и многие другие области и повышение эффективности в этих областях являются актуальными проблемами. Многие ученые Узбекистана и мира проводят научные исследования в этом направлении. Наряду с этими научными исследованиями совершенствуются методы и устройства для сушки фруктов и овощей с использованием солнечной энергии. Узбекистан — солнечная страна, где около 8 часов ясного солнечного неба каждый день. Многие мелкие фермеры по-прежнему полагаются на традиционные методы хранения. Семена пшеницы, кукурузы, люцерны и другие зерновые и семенные продукты разбрасывают на открытом грунте и сушат на солнце. Воздействие на эти продукты прямого солнечного света может не обеспечить хороших консервирующих свойств и специфического аромата и вкуса, ожидаемых от их использования. Местные фермеры обычно не могут позволить себе высокотехнологичные методы хранения, поэтому они по-прежнему полагаются на прямые солнечные лучи. Хотя сушка на солнце является самым дешевым методом хранения для фермеров, они сталкиваются с серьезными проблемами, такими как микробы, насекомые и птицы. Большая часть продукта может быть утеряна из-за кражи, а иногда продукт может быть загрязнен песчинками и нежелательным

мусором. Эти проблемы существуют даже по всему миру, как описано в следующей статье [8]. И многие другие работы изначально анализировали CFD и изучали его эмпирически [9–12].

CFD-моделирование. 3D-моделирование выполнено с использованием версии Solidworks 2020 (Flow simulation). Экспериментальные данные были сопоставлены с нашей численной моделью.

Формирование CFD модели. Источник тепла в основном состоит из энергии солнечного излучения, поступающей в вычислительную зону через прозрачный поликарбонатный материал. Излучённое тепло дано в (1).

$$\nabla \cdot (I(\vec{r}, \vec{s}) \vec{s}) + (\alpha + \sigma_s) I(\vec{r}, \vec{s}) = \alpha n^2 \frac{\alpha T^4}{\pi} + \frac{\sigma_s}{4\pi} \int_0^{4\pi} I(\vec{r}, \vec{s}') \Phi(\vec{s}, \vec{s}') d\Omega' \quad (2)$$

где $\vec{r}$ — вектор положения, $\vec{s}$ — вектор направления, $\vec{s}'$ — вектор направления рассеяния, α — коэффициент поглощения, n — показатель преломления, σ_s — коэффициент рассеяния, σ — постоянная Стивенса–Больцмана ($\sigma = 5,672 \times 10^{-8} \text{ Вт} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{К}^{-4}$), I — интенсивность излучения ($\text{Вт} \cdot \text{м}^{-2}$), Φ — фазовая функция, Ω' — телесный угол излучения.

Настройка моделирования. С помощью гидродинамического моделирования в Solidworks 2020 была разработана 3D-модель различных материалов. Симметрия геометрии была использована в своих интересах. В качестве материалов использовались поликарбонат, полиамид и медь. Стекло определяется как граничное условие нескользящей стенки и полупрозрачная подмодель, применяемая на границе стекла. Граница из поликарбоната и основание коллектора участвуют в алгоритме трассировки лучей. Стенки неадиабатические и имеют ненулевые тепловые потоки. Приточная вентиляция характеризуется наддувом при нулевом манометрическом давлении. Переходный ток работает в течение 24 часов с временным шагом 20 секунд.

Результаты расчета в Solidworks 20202. Результаты, полученные в модели солнечной сушилки для фруктов, были получены в течение 24 часов и основаны на следующих граничных условиях (температура наружного воздуха 293,15 К, нормальные условия). В течение суток среднее давление изменяется на 2 Па, но может изменяться до 25 Па в определенное время суток (рис. 1, рис. 3, рис. 4.).

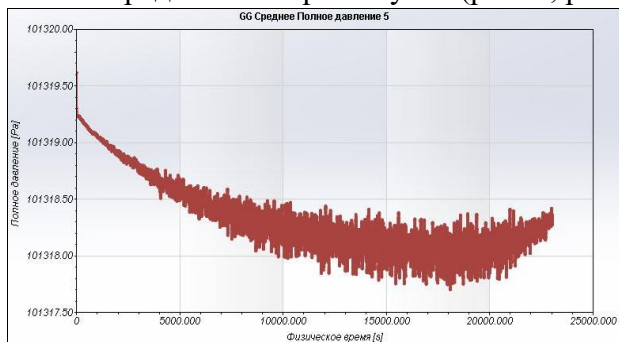


Рис. 1. Изменение среднего давления в течение дня внутри гелиосушилки для фруктов



Рис. 2. Изменение температура в течение дня внутри гелиосушилки для фруктов

В течение дня изменение температуры в гелиосушилке увеличивается с 293,15 К до 360 К и снижается до 330 К в вечернее время. Ежедневные изменения радиации интерполируются и динамически изменяются во времени. Установлено, что все остальные теплофизические параметры также изменяются во времени. Solidworks 20202 решает задачу численно. На основе результатов, полученных в этой модели, она позволяет сравнивать экспериментально полученные результаты. На втором рисунке показано изменение

температуры во времени в течение дня. Здесь мы видим, что есть точки, где температура повышается. При этой температуре можно учитывать влияние на процесс сушки.

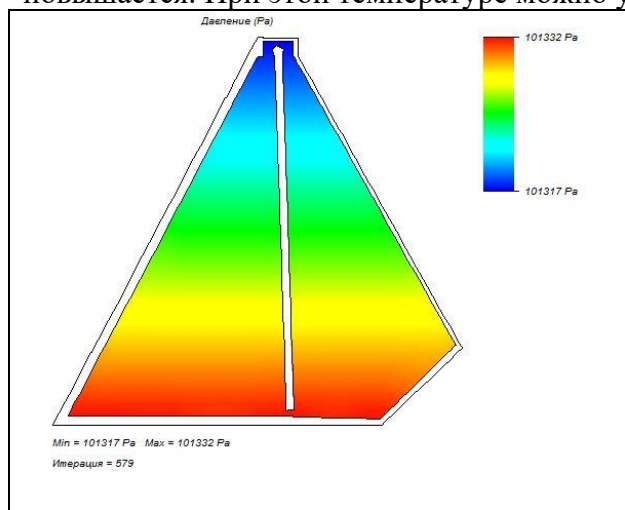


Рис. 3. Изменение среднего давления в течение дня внутри гелиосушилки для фруктов

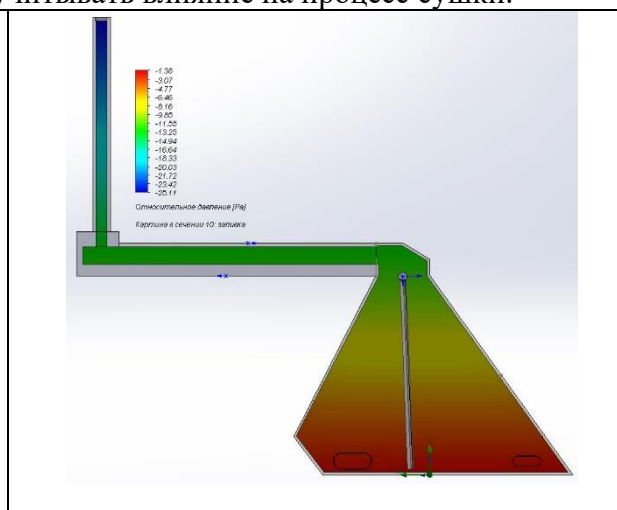


Рис. 4. Относительное давление в течение дня внутри гелиосушилки для фруктов

На рис. 5 показан боковой разрез гелиосушителя. Можно наблюдать точки с более высокой температурой на всей поверхности и в объеме. На рис. 6 показана зависимость плотности воздуха внутри гелиосушилки от времени от температуры. Мы видим, что плотность будет высокой в воздуханогривателе и димаходе. В этом процессе хорошо работает конвекция воздуха и создаются хорошие условия для сушки фруктов и овощей.

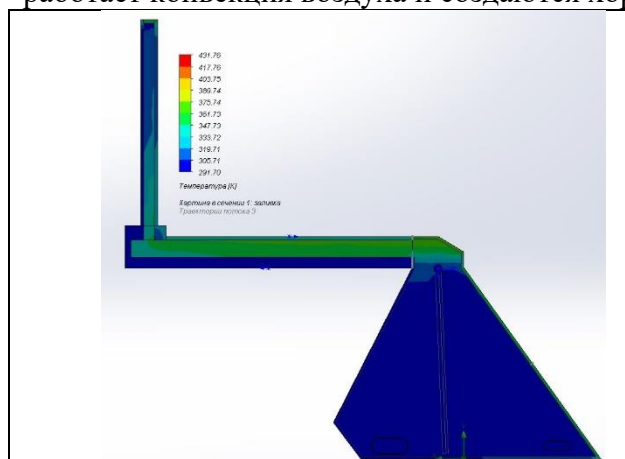


Рис. 5. Изменение температура в течение дня внутри гелиосушилки для фруктов

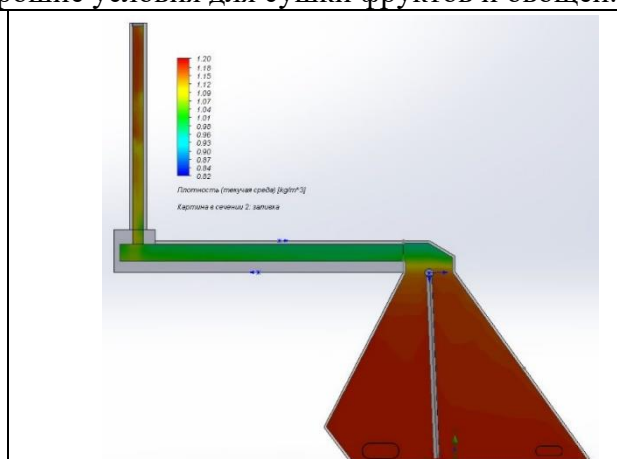


Рис. 6. Представлено изменение плотности воздуха внутри гелиосушителя

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР.

1. IRENA and IEA-ETSAP. Technology Brief 4: Thermal Storage. Technical Report January, 2013
2. Nathan S Lewis and Daniel G Nocera. Powering the planet: Chemical challenges in solar energy utilization. PNAS, 104 (42):15729–15735, 2007.
3. Xing Li, Xin Li, Jasurjon S. Akhatov, Feasibility and Performance Study of Solar Combined Heat and Power System with Absorption Heat Pump in Uzbekistan. Applied Solar Energy volume 56, pages. 498–507 (2020).
4. J. S. Akhatov and Kh. S. Ahmadov. Extraction of Hydrogen from Water Using CeO_2 in a Solar Reactor Using a Concentrated Flux of Solar Radiation. Applied Solar Energy, 2022, Vol. 58, No. 6, pp. 889–894.

5. Boltaev S.A., Ahmadov Kh.S., Gapparov U.R., Jabbarov R., // Thermotechnical and Adsorption Characteristics of the SrCl₂ Adsorbent for Ammonia Vapors in Solar Absorption Cycles. // Applaid Solar Energy, (Allerton Press Inc./New York). 2022, Vol. 58, No. 1, pp. 35-40. (№3, CiteScore, IF=1.8).
6. J. S. Akhatov and Kh. S. Ahmadov, // Extraction of Hydrogen from Water Using CeO₂ in a Solar Reactor Using a Concentrated Flux of Solar Radiation. // Applied Solar Energy, (Allerton Press Inc./ New York) 2022, Vol. 58, No. 6, pp. 889–894. (№3, CiteScore, IF=1.8).
7. Akhatov J.S., Samiev K.A., Sharopov U.B., Ahmadov Kh.S., Khalimov A.S., Juraev E.T., Sayfieva Kh.F., Juraev T.I. //Production of hydrogen by the method of thermochemical cycles based on CH₄ and CeO₂ with a concentrated flux of solar radiation. // Problems of Information technologies and Energetics, Tashkent, Uzbekistan, Vol.4, 45-54 pp. 2021.
8. Akinola A. Adeniyi, Abubakar Mohammed, Kehinde Aladeniyi, Analysis of a Solar Dryer Box with Ray Tracing CFD Technique, International Journal of Scientific And Engineering Research Volume 3, Issue 10, October-2012.
9. Afdhal Kurniawan Mainil, Azridjal Aziz, Joko Harianto, Rahmat Iman Mainil, Journal of Advanced Research in Fluid Mechanics and Thermal Sciences, Volume 66, Issue 2 (2020) 136-144.
10. Akwasi Ayensu., Dehydration OF Food Crops Using A Solar Dryer With Convective Heat Flow., Solar Energy Allrights Vol. reserved. 59, Nos. 4-6, pp. in 121-126, 1997.
11. V. Belessiotis, E. Delyannis., Solar drying., Solar Energy 85 (2011) 1665–1691.
12. Fernandes, L.; Fernandes, J.R.; Tavares, P.B. Design of a Friendly Solar Food Dryer for Domestic Over-Production. Solar 2022, 2, 495–508. <https://doi.org/10.3390/solar2040029>.

TARBIYAVIY JARAYONNI VA TARBIYAVIY TADBIRLARNI TASHKIL ETISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR

Anarbayeva Saida Azamatovna

Shahrisabz Davlat Pedagogika Instituti Tillar fakulteti tyuteri

Annotatsiya. Ta’lim-tarbiyaning maqsadi va mazmuni tarbiyaviy vazifa shaklida ifodalanadi, aniqlanadi. Tarbiyaviy jarayon, tarbiyachi yoki tarbiyaning texnik va boshqa vositalari, ta’lim-tarbiyaning shakl-usullari tarbiya texnologiyasi deb ataladi. Oliy ta’lim jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish talabalar tomonidan mavjud ilmiy bilimlarni puxta o’zlashtirilishini kafolatlovchi yondoshuv hisoblanadi. Bizga yaxshi ma’lumki, «ta’lim texnologiyasi» tushunchasi talim jarayonining mohiyati, uning bosqichlari, o’ziga xos xususiyatlari, shuningdek, o’qituvchi va talaba o’rtasida kechadigan ta’limiy munosabatlarning mazmunini anglatishga xizmat qiladi.

Kalit so’zlar. Ta’lim, tarbiya, zamonaviy, pedagogika, texnologiya, tarbiya jarayoni, tarbiyaviy tadbirlar.

Abstract. The purpose and content of education is expressed and determined in the form of an educational task. Educational process, educator or technical and other means of education, forms of education are called educational technology. The introduction of modern pedagogical technologies into the process of higher education is an approach that guarantees thorough assimilation of existing scientific knowledge by students. It is well known to us that the concept of "educational technology" serves to mean the essence of the educational process, its stages, specific features, as well as the content of the educational relationship between the teacher and the student.

Keywords. Education, upbringing, modern, pedagogy, technology, educational process, educational activities.

Tarbiyalanayotgan barkamol avlodga ya’ni bo’lajak mutaxassislarda ma’naviy-axloqiy sifatlarni shakllantirish ko’p qirrali va murakkab jarayondir. Talabalarning ma’naviy-axloqiy shakllanishi bir-biri bilan uzviy bog’liq va biri ikkinchisini taqozo qiladigan yaxlit ta’lim-tarbiya

ishlarini muntazam va izchil ravishda bajarishni talab etadi. Tarbiyaviy ta'sir o'tkazishning aniq va mukammal tizimi, yaxlit tizimli yondashuviga ma'naviy-axloqiy tarbiyaning samaradorligini ta'minlaydi. Tarbiyaviy ishda mukammal tizimning mavjudligi bir xil ishni ortiqcha takrorlayvermaslikka, talabaga nisbatan biri ikkinchisiga to'g'ri kelmaydigan qarama-qarshi ta'sirlarning oldini olishga, bo'lajak mutaxassislariga bir xil talablar qo'yish va yaxlitlik bilan ta'sir o'tkazishga imkon beradi [4].

Shuningdek davlatimiz rahbari Sh.M.Mirziyoyev "Agar mendan sizni nima qiynaydi deb so'rasangiz, farzandlarimizning ta'lim va tarbiyasi deb javob beraman" degan oltinga teng fikrlarni aytib o'tganlar.

Tarbiyaning maqsadi - ijtimoiy jamiyat taraqqiyoti, uning rivojlanishi, yo'nalishi, ijtimoiy munosabatlar mazmunidan kelib chiqib belgilanadi. Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasida tashkil etilayotgan tarbiyaning asosiy maqsadi komil shaxsni tarbiyalab voyaga yetkazishdan iboratdir. Tarbiya jarayoni shaxsning muayyan maqsad asosida ijtimoiy hayotga tayyorlovchi tarixiy-ijtimoiy tajribaga suyangan holda olib boriluvchi faoliyat jarayonidir. Boshqacharoq talqin etilganda, tarbiya jarayoni yosh avlodni muayyan maqsad yo'lida har tomonlama voyaga yetkazish, unda ijtimoiy ong va xulq-atvorni tarkib toptirishga yo'naltirilgan faoliyat jarayonidir O'zbekiston Respublikasida barkamol shaxsni, yuksak ma'naviy-axloqli, yuqori malakali, raqobatbardosh mutaxassisni tarbiyalash maqsadi ta'lim-tarbiya ishlarining mazmunini belgilaydi.[5] Ta'lim-tarbiyaning maqsadi va mazmuni tarbiyaviy vazifa shaklida ifodalanadi, aniqlanadi. Tarbiyaviy jarayon, tarbiyachi yoki tarbiyaning texnik va boshqa vositalari, ta'lim-tarbiyaning shakl-usullari tarbiya texnologiyasi deb ataladi. Pedagogik amaliyotda tarbiya texnologiyasi yordamida aniq ifodalangan tarbiyaviy vazifani tarbiyalanuvchi o'zlashtirib, egallab oladi. Tarbiyachi boshqaruvchilik, yo'naltiruvchilik rolini bajaradi [2].



Oliy ta'lim jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish talabalar tomonidan mavjud ilmiy bilimlarni puxta o'zlashtirilishini kafolatlovchi yondoshuv hisoblanadi. Bizga yaxshi ma'lumki, «ta'lim texnologiyasi» tushunchasi talim jarayonining mohiyati, uning bosqichlari, o'ziga xos xususiyatlari, shuningdek, o'qituvchi va talaba o'rtasida kechadigan ta'limiy munosabatlarning mazmunini anglatishga xizmat qiladi. [9]

«Pedagogik texnologiya» tushunchasi esa o'z mohiyatiga ko'ra pedagogik faoliyatning eng muhim ikki jihati, ya'ni, ta'lim hamda tarbiya jarayonining texnologiyalashtirilishini ifoda etishi zarur. Biroq so'nggi yillar mobaynida zamonaviy pedagogik texnologiyalar va pedagogik faoliyatni uyushtirish jarayonida ulardan foydalanish mavzusida yaratilgan manbalarning deyarli barchasida

ta'lim jarayonining texnologiyalashtirish muammosi uchun asosiy ob'ekt tarzida qabul qilinganligining guvohi bo'ldik. Holbuki, barkamol shaxsni shakllantirish muammosining ijtimoiy zaruriyat sifatida e'tirof etilayotganligini nazarda tutadigan bo'lsak, tarbiya jarayonini tashkil etishga nisbatan yangicha yondoshuvni qaror toptirish, mazkur jarayonni texnologiyalashtirishga erishish muhim pedagogik vazifadardan biri ekanligini yanada chuqurroq anglaymiz. [7]

Tarbiya jarayonini texnologiyalashtirish-aniq maqsadga va ijtimoiy g'oyaga asoslangan hamda talabalarda ma'naviy-axloqiy sifatlarni shakllantirishga yo'naltirilgan pedagogik-psixologik faoliyatning tashkiliy texnik jihatdan uyushtirilishi demakdir. [2] Ta'lim jarayonidan farqli o'laroq, tarbiya, jarayonini texnologiyalashtirishda ushbu jarayonning samarasini qisqa muddat oralig'ida ko'ra olish imkoniyati yo'q. Tarbiya jarayonining o'ziga xos xususiyatlari, talaba va o'qituvchi o'rtasida yuzaga kelish ehtimoli bo'lgan ziddiyatlar tarbiyaviy jarayonni texnologiyalashtirishga nisbatan ijodiy va mas'uliyatli yondoshish zarurligini taqozo etadi. Tarbiya jarayonini texnologiyalashtirishda mazkur jarayonni loyihalashtirish hamda uning asoslarini belgilash muhim ahamiyatga ega. Tarbiya jarayonini loyihalashtirishning asoslari qatoriga:

- 1) tarbiyaviy tadbir mavzusiga doir materiallarni yig'ish;
- 2) tarbiyaviy tadbirning maqsadi va vazifalarini belgilash;
- 3) tarbiyaviy tadbirning mazmunini ishlab chiqish;
- 4) tarbiyaviy tadbirning shakli, metodlari va vositalarini tanlash;
- 5) tarbiyaviy tadbirni tashkil etish va o'tkazish (davomiyligi) vaqtini belgilash;
- 6) tarbiyaviy tadbir ssenariysini ishlab chiqish;
- 7) talabalar faoliyatini nazorat qilish, shuningdek, ularning faollik darajalarini norasmiy (talabalarni bu haqida xabardor qilmasdan) baxolash;
- 8) loyihani amaliy faoliyatda qo'llash;[8]
- 9) tarbiyaviy tadbirni amaliy jixatidan tashkil etish jarayoni;
- 10) tarbiyaviy tadbirning o'tkazilish holati (samarali yoki samarasiz, muvaffaqiyatli va muvaffaqiyatsiz tashkil etilganligi)ni muxokama qilish va yakuniy xulosa chiqarish kiradi.

Oliy o'quv yurtlari amaliyotidan ma'lumki, uzoq yillar davomida mazkur muassasada faoliyat olib borayotgan o'qituvchilarning aksariyati tarbiyaviy tadbirlarni tashkil etishga nisbatan "Tarbiyaviy ishlar rejasida belgilangan tadbirlarni o'tkazishga majburman" qabilida yondoshib kelganlar. Ularning asosiy e'tibori o'zlari rahbarlik qilayotgan guruh talabalarini avvaldan tayyorlangan ssenariyni yod olish va unga qat'iy amal qilishga majburlash, shuningdek, "Oliy maktab ma'muriyati hamda jamoasi oldida izza bo'lib qolishga yo'l qo'ymaslik" tamoyiliga muvofiq tarbiyaviy tadbirni uyushtirishga qaratilgan edi. [5]

Endilikda tarbiyaviy tadbirlarning o'tkazilishiga nisbatan bunday yondoshuvlardan voz kechish maqsadga muvofiq. Zero, tayyor senariy asosida muayyan tadbirni tashkil etish jarayonida uning asosiy sub'ektlari bo'lgan talabalar faol ishtirokchi va tadbir natijasini belgilovchi shaxs sifatida emas, balki oddiy ijrochi tarzida ko'zga tashlanadilar. Bu holat esa bir qator salbiy oqibatlarning kelib chiqishiga zamin hozirlaydi.

Xususan:

- 1) talabalarda tarbiyaviy tadbirlarning o'tkazilishiga nisbatan salbiy munosabat yuzaga keladi;
- 2) talabalarda mustaqil fikrlash hamda ijodkorlik qobiliyatining shakllanishi uchun imkoniyat yaratilmaydi;
- 3) talabalarda tarbiyaviy tadbirlarning o'tkazilishi ularning shaxs sifatida kamol topishlarini ta'minlashga yo'naltirilgan bo'lmay, balki guruhning oliy maktab jamoasi oldida "soxta obro'" orttirishi uchun xizmat qiluvchi vosita ekanligi to'g'risidagi xulosaning qaror topishi uchun imkon yuzaga keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Ш. Мирзиёев. «Нияти улуғ халқнинг иши ҳам улуғ, ҳаёти ёруғ ва келажаги фаровон бўлади». Тошкент: Ўзбекистон нашриёти, 2019. Б.254
2. Sharopova Z.F. Ta'lim texnologiyalari. O'quv qo'llanma. Toshkent 2019."Navro'z nashriyoti".B-298

3. Azizxo'jayeva N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. O'quv qo'llanma. 2006.B-154
4. Ishmuxammedov R.J. «Innovatsion texnologiyalar yordamida o'qitish samaradorligini oshirish yo'llari. 2000.B-213
5. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar. Qarshi 2000.B-256
6. Saidaxmedov N.S. Yangi pedagogik texnologiyalar. Moliya nashr 2003.B-197
7. Ochilov M., Ochilova N. Oliy Maktab Pedagogikasi- T.: 2008, 163 182 – betlar.
8. Fayzullayeva D.M., Ganiyeva M.A., Ne'matov I. Nazariy va amaliy o'quv mashg'ulotlarda o'qitish texnologiyalari to'plami /Met.qo'll. O'rta maxsus, kasb - hunar ta'limida innovatsion ta'lim texnologiyalari seriyasidan - T - 2013. - 137 b.
9. Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To'raev A.B. Innovatsion ta'lim texnologiyalari- T " Sano standart " nashriyoti, 2015. -150 b

ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РАБОТНИКОВ АПК НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Мясоедова М.А., канд. техн. наук, доцент,

(e-mail: lady.mysoedova@yandex.ru)

Мамонова Л.Г., канд. экон. наук, доцент,

(e-mail: mamonova_lg@mail.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова"

Краткая аннотация. Развитие АПК непосредственно связано с профессиональной деятельностью человека, предлагаемый метод функционального состояния и функционального резерва дает возможность оценить надежность работы человека, а также риск в появлении и развитии профессиональных заболеваний.

Ключевые слова. развитие АПК, функциональное состояние (ФС), функциональный резерв (ФР), физиологическая цена деятельности, надежность работы

Brief abstract. The development of the agro-industrial complex is directly related to the professional activity of a person, the proposed method of functional state and functional reserve makes it possible to assess the reliability of a person's work, as well as the risk of the appearance and development of occupational diseases.

Key words. agro-industrial complex development, functional state (FS), functional reserve (FR), physiological cost of activity, reliability of work

Введение. Инновационное технологическое развитие во всех сферах экономики, в том числе современный агропромышленный комплекс, формирующий продовольственную и экономическую безопасность страны, требующий более интенсивного использования всех ресурсов и резервов производительности, без сомнения связан с всевозрастающей ролью электроэнергетики, которая создает определенные проблемы для здоровья людей.

Анализ условий труда работников АПК, чей труд непосредственно связан с электрооборудованием и электроэнергетикой в целом, показывает, что на организм человека воздействует целый ряд факторов риска: повышенный уровень шума, вибрации и температура, запыленность, загазованность, содержание вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны, повышенное электрическое напряжение и т.д., а также основное промышленное электромагнитное поле (частотой 50 Гц) в взаимодействии с сочетанными и смешанными электромагнитными полями, создающими мультипликативный эффект воздействия на организм человека, приводя к повышенным рискам.

Методы. Предлагаемый метод оценки функционального состояния (ФС) и функционального резерва (ФР) организма основанный на использовании показателей

утомления, монотонии, психоэмоционального напряжения на фоне действия электромагнитных факторов, отличается тем, что, в качестве нагрузочного теста используется электромагнитное поле с фиксированными параметрами, которые позволяют оценить как надежность работы человека так и риски в появлении и развитии профессиональных заболеваний.

При решении задачи синтеза модели оценки ФС учитывались два критерия: надежность и цена деятельности. Цена деятельности предусматривает оценку компонентов, которые определяют риск появления и развития профессиональных заболеваний. Надежность в свою очередь дает возможность оценить уверенность при выполнении человеком задач в области профессиональной деятельности.

В условиях функционирования существенную роль при решении поставленных в работе задач играют такие показатели, характеризующие ФС организма в целом, как утомление (YU), психоэмоциональное напряжение (YP) и монотония (YM).

При оценке величины ФР использовались в качестве нагрузочного теста электромагнитное излучение нормировочных напряженности и времени воздействия.

Результаты. Предлагаемый метод включает в себя следующую последовательность действий.

Оценка функционального состояния иммунной системы определяется выражением:

$$UFS_{II} = (UFS_{II}^B + UFS_{II}^L) / 2,$$

где UFS_{II}^B - уровень функционального состояния; UFS_{II}^L - уровень функционального состояния, определяемый по лабораторным показателям.

Функциональный резерв исследуемой системы ω_r определяется выражениями:

$$FR_r = f_{FRr}(ON_r) + f_{FRr}(VV_r) - f_{FRr}(ON_r) \cdot f_{FRr}(VV_r)$$

где $f_{FRr}(ON_r)$ и $f_{FRr}(VV_r)$ - частные функции уровня функционального резерва; $ON_r = UFS_r^0 / UFS_r^N$; $VV_r = (UFS_r^0 - UFS_r^N) / T_{HB}$; UFS_r^0 - уровень функционального состояния до воздействия «электромагнитной нагрузкой» (ЭМН); UFS_r^N - уровень функционального состояния после ЭМН; T_{HB} - время наблюдения.

Физиологическая цена деятельности определяется в соответствии с общей методологией синтеза гибридных нечетких решающих правил как функции принадлежности к классам профессиональных заболеваний $\omega_\ell \mu_\ell(S_{XV}), \mu_\ell(S_{DP}), \mu_\ell(S_{DM})$; S_{XV}, S_{DP} и S_{DM} - базовые переменные, характеризуют XV- уровень хронического утомления, ДР- длительное психоэмоциональное напряжение, ДМ- длительную монотонию.

При оценке надежности работы человека, контактирующего с управляемой технической системой по показателям YU_{II}, YP_{II} и YM_{II} определяются частные решающие правила оценки уверенности в безотказной работе в соответствии с формулами:

$$UR_U = \mu_U(YU) \cdot \gamma_{UR}(t); UR_P = \mu_P(YP) \cdot \gamma_{PR}(t);$$

$$UR_M = \mu_M(YM) \cdot \gamma_{MR}(t);$$

Где $\mu_U(YU), \mu_P(YP), \mu_M(YM)$ - функции принадлежности к понятию безошибочная работа человека с учетом действия утомления, психоэмоционального напряжения и монотонии соответственно; $\gamma_{UR}(t), \gamma_{PR}(t)$ и $\gamma_{MR}(t)$ - соответствующие

временные коэффициенты (поправки), учитывающие время действия параметров Y_U , Y_P и Y_M .

Интегральная оценка уверенности в безотказности работы h человека описывается нечетким выражением:

$$UBR_h = AGBR_h(UR_U, UP_P, YR_M, KRF, SZ)$$

где KPF – показатели, характеризующие эффективность выполнения психических функций, (показатели внимания, памяти, психомоторики, мышления и т.д.); SZ – интегральный показатель состояния здоровья «связанный» с успешностью выполнения трудовой деятельности; $AGBR_h$ – соответствующий агрегатор [1,2,3].

Закключение. Данный метод оценки ФС и ФР организма при воздействии электромагнитных факторов в совокупности с психоэмоциональным напряжением, утомлением и монотонией, дает возможность оценить надежность работы человека, а также риск в появлении и развитии профессиональных заболеваний.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР.

1. Мясоедова М.А. Мамонова Л.Г. Негативное влияние электромагнитных волн на организм работника электротехнической отрасли/ М.А. Мясоедова, Л.Г. Мамонова // Сб.: Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК, материалы II Международной научно-практической конференции. Курск, 2022. С. 340-344.

2. Бирюлин В.И. Куделина Д.В. Мясоедова М.А., Оценка энергоэффективности сельхозпредприятий с применением нечёткой нейронной сети/ В.И.Бирюлин, Куделина, М.А. Мясоедова // Сб.: Электроэнергетика сегодня и завтра, сборник научных статей Международной научно-технической конференции. Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. Курск, 2022. С. 48-51.

3. Мясоедова М.А., Информационно-аналитическая модель принятия решений прогнозирования и ранней диагностики профессиональных заболеваний в электроэнергетике/ М.А. Мясоедова // Сб.: Молодежь и XXI век - 2021. Материалы XI Международной молодежной научной конференции. В 6-ти томах. Отв. редактор М.С. Разумов. Курск, 2021. С. 329-332.

UO'T: 518.1. BBK 22.19. B-71.

ODDIY DIFFERENSIAL TENGLAMALAR. DIFFERENSIAL TENGLAMA TA'RIFI, UNING TARTIBI, UMUMIY VA XUSUSIY YECHIMLARI. KOSHI MASALASI. I TARTIBLI DIFFERENSIAL TENGLAMALARNING AYRIM IQTISODIY TATBIQLARI.

Abdullayev Behzod Rajabovich - Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti "*Matamatika va tabiiy fanlar* " kafedrasi assistenti.

Annotatsiya. Differensial tenglamalardan fizika, iqtisodiyot, kimyo, mexanika va boshqa fanlarga doir juda ko'p masalalarni yechishda keng qo'llaniladi. Vaqt bilan bog'liq turli texnologik va iqtisodiy jarayonlar ham matematik usulda differensial tenglamalar orqali tavsiflanadi. Bu yerda nisbatan soddaroq bo'lgan I tartibli differensial tenglamalar qaralib, ulardan o'zgaruvchilari ajralgan, o'zgaruvchilari ajraladigan, bir jinsli, to'liq differensialli, chiziqli tenglamalarni va Bernulli tenglamasini integrallash usuli ko'rsatilgan. Bu tenglamalarni demografiya, marketing va iqtisodiyot masalalarini yechishga tatbiqlari keltirilgan.

Kalit so'zlar. Differensial tenglama, differensial tenglama tartibi, differensial tenglama yechimi, boshlang'ich shart, Koshi masalasi, Koshi teoremasi, umumiy yechim, umumiy integral.

Abstract. Differential equations are widely used in solving many problems in physics, economics, chemistry, mechanics and other sciences. Various technological and economic processes related to time are also mathematically described by differential equations. Relatively simpler differential equations of the first order are considered here, and the method of integration of separable, separable, homogeneous, fully differential, linear equations and Bernoulli's equation is shown. Applications of these equations to solving problems of demography, marketing and economics are presented.

Key words. Differential equation, order of differential equation, solution of differential equation, initial condition, Cauchy's problem, Cauchy's theorem, general solution, general integral.

Differensial tenglamalar va ular bilan bog'liq tushunchalar. Matematika, mexanika, fizika, iqtisodiyot va boshqa fanlarning bir qator murakkab masalalarida o'rganilayotgan obyektning asosiy xususiyatlarini ifodalovchi qonunlar qaralayotgan funktsiyani uning hosilalari bilan bog'lanishini ko'rsatuvchi tenglamalar orqali ifodalanadi.

1-TA'RIF: Erkli o'zgaruvchi x , noma'lum funktsiya $y=y(x)$ va uning hosilalari $y', y'', \dots, y^{(n)}$ orasidagi bog'lanishni ifodalovchi tenglik **oddiy differensial tenglama** deb ataladi.

Masalan,

$$y''' + y' \sin x - x^2 y - 3 \ln x = 0, \quad (y'')^3 - 5y' + 7y^2 + 1 = 0, \quad \operatorname{tg} y' - 3 \sin x - 2 = 0$$

oddiy differensial tenglamalar bo'ladi. Bu misollardan ko'rinadiki, oddiy differensial tenglamada erkli o'zgaruvchi x , noma'lum y funktsiyaning o'zi, hosilalarning ayrimlari qatnashmasligi mumkin.

Izoh: Ko'p o'zgaruvchili $y=y(x_1, x_2, \dots, x_n)$ funktsiya va uning xususiy hosilalari qatnashgan differensial tenglamalarni ham qarash mumkin. Ular **xususiy hosilali differensial tenglamalar** deyiladi. Biz faqat oddiy differensial tenglamalarni qaraymiz va kelgusida ularni differensial tenglama, ba'zan esa qisqacha tenglama deb yuritamiz.

2-TA'RIF: Noma'lum funktsiyaning differensial tenglamada qatnashuvchi hosilalarining eng yuqori tartibi bu **differensial tenglamaning tartibi** deyiladi.

Masalan, yuqorida keltirilgan differensial tenglamalar mos ravishda I, II va III tartiblidir.

Umumiy holda n -tartibli differensial tenglama

$$F(x, y, y', y'', \dots, y^{(n)}) = 0 \quad (1)$$

ko'rinishda yoziladi. Bunda $F(\cdot)$ biror $n+2$ o'zgaruvchili funktsiyani ifodalaydi. Odatda (1) tenglamani $y^{(n)}$ hosilaga nisbatan yechish mumkin deb hisoblanadi va

$$y^{(n)} = f(x, y, y', y'', \dots, y^{(n-1)}) \quad (2)$$

kabi yoziladi. (2) **yuqori tartibli hosilaga nisbatan yechilgan differensial tenglama** deb ataladi. Masalan, yuqorida (1) ko'rinishda yozilgan differensial tenglamalarni

$$y''' = 3 \ln x + x^2 y - y' \sin x, \quad y'' = \sqrt[3]{5y' - 7y^2 - 1}, \quad y' = \operatorname{arctg}(3 \sin x + 2)$$

kabi (2) ko'rinishda ifodalash mumkin.

3-TA'RIF: Agar biror $\varphi(x)$ funktsiya n marta differensiallanuvchi bo'lib, bu funktsiya va uning hosilalari (1) yoki (2) tenglamaga qo'yilganda bu tenglama ayniyat ko'rinishiga kelsa, unda $\varphi(x)$ funktsiya (1) yoki (2) **differensial tenglamaning yechimi** deyiladi.

Masalan, $\varphi(x)=x^2+3x-2$ funktsiya II tartibli

$$y'' - 3y' + 2y - 2x^2 + 11 = 0 \Rightarrow y'' = 3y' - 2y + 2x^2 - 11$$

differensial tenglamaning yechimi bo'ladi. Haqiqatan ham,

$$\varphi(x) = x^2 + 3x - 2 \Rightarrow \varphi'(x) = 2x + 3, \quad \varphi''(x) = 2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \varphi'' - 3\varphi' + 2\varphi - 2x^2 + 11 = 2 - 3(2x + 3) + 2(x^2 + 3x - 2) - 2x^2 + 11 \equiv 0.$$

4-TA'RIF: (1) yoki (2) differensial tenglamaning yecimini topish uni **integrallash**, topilgan $y=\varphi(x)$ yechim esa uning **integrali** deb aytiladi.

Bu ta'rif shu bilan asoslanadiki, differensial tenglamani yechish integrallash amali orqali bajariladi va uning yechimi qandaydir funksiyaning integrali kabi ifodalanadi. Bunga kelgusida ishonch hosil etamiz.

Bu paragrafda biz I tartibli va hosilaga nisbatan yechilgan, ya'ni

$$y' = f(x, y) \quad (3)$$

ko'rinishdagi differensial tenglamalar bilan shug'ullanamiz. Bu tenglamani, hosilani differensial yordamida ifodalash orqali,

$$\frac{dy}{dx} = f(x, y) \Rightarrow dy = f(x, y)dx$$

ko'rinishda ham ifodalash mumkin. Bu tenglamada noma'lum funksiyaning differensial qatnashadi va bu bilan uni differensial tenglama deb atalishi asoslanadi.

Birinci navbatda (3) tenglama yechimga ega yoki yo'qligi, agar yechim mavjud bo'lsa, uning yagona yoki yagonamasligi masalasini qaraymiz. Bu maqsadda dastlab quyidagi tushunchani kiritamiz:

5-TA'RIF: (3) differensial tenglamani berilgan x_0 nuqtada berilgan y_0 qiymatni qabul qiluvchi $y=y(x)$ yechimini topish **Koshi masalasi** deyiladi.

Bu ta'rifdagi shart

$$y(x_0) = y_0 \quad \text{yoki} \quad y|_{x=x_0} = y_0 \quad (4)$$

ko'rinishda yoziladi va **boshlang'ich shart** deb ataladi.

1-TEOREMA (Koshi teoremasi): Agar (3) tenglamada $f(x, y)$ funksiya va uning y bo'yicha $f'_y(x, y)$ xususiy hosilasi XOY tekislikka tegishli (x_0, y_0) nuqtaning biror ochiq atrofida uzluksiz bo'lsa, unda bu tenglamaning (4) boshlang'ich shartni qanoatlantiruvchi, ya'ni (3)-(4) Koshi masalasining yechimi mavjud va bu yechim yagonadir.

Bu teorema Koshi masalasi uchun **mavjudlik va yagonalik teoremasi** deb yuritiladi va uni isbotsiz qabul etamiz.

Izoh: Agar 1-teorema shartlari bajarilmasa, Koshi masalasi yechimining yagonaligi haqidagi tasdiq bajarilmasligi mumkin. Masalan,

$$y' = \sqrt[5]{y^4}, \quad y|_{x=0} = 0$$

Koshi masalasi uchun ikkita $y=(x/5)^5$ va $y=0$ funksiyalar yechim bo'lishini tekshirib ko'rish mumkin. Bunga sabab shuki, bu tenglamada $f(x, y) = \sqrt[5]{y^4}$ bo'lib, uning xususiy hosilasi $f'_y(x, y) = 4/(5\sqrt[5]{y})$ boshlang'ich shartdagi $(0, 0)$ nuqtada uzluksiz emas.

Koshi teoremasidan II tartibli differensial tenglamaning o'zi cheksiz ko'p yechimga ega bo'lishi va ular bitta ixtiyoriy C o'zgarmas soniga bog'liq bo'lgan $y=\varphi(x, C)$ ko'rinishdagi funksiyalardan iborat bo'lishi kelib chiqadi. Haqiqatan ham, turli (4) boshlang'ich shartda Koshi masalasining yechimi turli yechimlarga ega bo'ladi. Boshlang'ich shartlarni esa cheksiz ko'p ko'rinishda tanlash mumkin va shu sababli (3) differensial tenglama yechimi ham cheksiz ko'p bo'ladi.

Masalan, $y=x^2+C$, $C \in (-\infty, \infty)$ funksiyalar I tartibli $y'=2x$ differensial tenglamani qanoatlantirib, ular bu tenglamaning cheksiz ko'p yechimni tashkil etishini tekshirib ko'rish qiyin emas.

6-TA'RIF: Bitta ixtiyoriy o'zgaras C soniga bog'liq $y=\varphi(x,C)$ funksiya I tartibli (3) differensial tenglamaning **umumiy yechimi** deyiladi, agar u quyidagi ikki shartni qanoatlantirsa:

- 1) bu funksiya C o'zgaras sonning har bir qiymatida (3) tenglamaning yechimi bo'ladi;
- 2) berilgan (4) boshlang'ich shartda C o'zgarasning shunday C_0 qiymati topiladiki, $y=\varphi(x,C_0)$ funksiya bu boshlang'ich shartni qanoatlantiradi.

I tartibli differensial tenglamaning umumiy yechimi har doim ham $y=\varphi(x,C)$ ko'rinishda oshkor ifodalanmaydi. Ko'p hollarda umumiy yechim $\Phi(x,y,C)=0$ oshkormas ko'rinishda topiladi va undan y umumiy yechimni har doim ham elementar funksiyalar orqali ifodalab bo'lmaydi. Bunday hollarda $\Phi(x,y,C)=0$ differensial tenglamaning **umumiy integrali** deb ataladi.

7-TA'RIF: Differensial tenglamaning umumiy $y=\varphi(x,C)$ yechimidan C o'zgaras sonning aniq bir C_0 qiymatida hosil bo'lgan $y=\varphi(x,C_0)$ funksiya **xususiy yechim** deyiladi.

Masalan, yuqoridagi differensial tenglama uchun $y=x^2+C$ – umumiy yechim, $y=x^2$ ($C=0$), $y=x^2+1$ ($C=1$), $y=x^2-3.5$ ($C=-3.5$) kabi funksiyalar xususiy yechimlar bo'ladi.

Ayrim I tartibli differensial tenglamalar va ularni integrallash. (3) differensial tenglamalarni umumiy integrallash usuli mavjud emas. Bu tenglamalarni faqat xususiy hollarda yechish (integrallash) usullari topilgan va bu yerda ulardan ayrimlarini ko'rib o'tamiz.

Eng sodda I tartibli differensial tenglama. Bu tenglama

$$y'=f(x) \quad (5)$$

ko'rinishda bo'lib, unda $f(x)$ ma'lum bir berilgan funksiyaning ifodalaydi. Bu tenglama oldin ko'rib o'tilgan boshlang'ich funksiyaning topish masalasini ifodalaydi va shu sababli uning umumiy yechimi aniqmas integral yordamida

$$y = \int f(x)dx \quad (5^*)$$

formula bilan aniqlanadi.

Masalan,

$$y' = x - \cos 2x \Rightarrow y = \int (x - \cos 2x)dx = \frac{1}{2}(x^2 - \sin 2x) + C .$$

Ba'zi hollarda berilgan differensial tenglama u yoki bu usulda (5) ko'rinishga keltirish orqali integrallanadi va bunga kelgusida bir necha marta ishonch hosil etamiz.

O'zgaruvchilari ajralgan differensial tenglama. Bu tenglama

$$y' = -\frac{N(x)}{M(y)} \Rightarrow \frac{dy}{dx} = -\frac{N(x)}{M(y)} \Rightarrow M(y)dy + N(x)dx = 0 \quad (6)$$

ko'rinishda bo'ladi. Bu tenglamada x va y o'zgaruvchilar bir-biridan ajralgan holda qatnashganligi uchun (birinchi qo'shiluvchida faqat y , ikkinchisida esa faqat x ishtirok etmoqda) u o'zgaruvchilari ajralgan tenglama deyiladi. Uning umumiy yechimini topish uchun (6) tenglikni hadma-had integrallaymiz:

$$\int M(y)dy + \int N(x)dx = C . \quad (6^*)$$

Bu integrallarni hisoblab, (6) tenglamaning umumiy yechimini aniqlaymiz.

Masalan,

$$y \ln y dy - e^x dx = 0 \Rightarrow \int y \ln y dy - \int e^x dx = \int 0 dx \Rightarrow \frac{y^2}{4} (2 \ln y - 1) - e^x = C.$$

Bunda oxirgi tenglik berilgan differensial tenglamaning umumiy yechimini oshkormas, ya'ni $F(x,y)=C$ ko'rinishda ifodalaydi. Oldingi misolda esa umumiy yechim oshkor, ya'ni $y=\varphi(x,C)$ ko'rinishda topilgan edi.

I tartibli chiziqli differensial tenglama. Bu tenglamada noma'lum funksiya y va uning hosilasi y' birinchi darajada, ya'ni chiziqli ravishda qatnashib, quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

$$y' + P(x)y = Q(x). \quad (10)$$

Bunda $P(x)$ va $Q(x)$ uzluksiz funksiyalar yoki o'zgarmas sonlardir. Agar $Q(x) \equiv 0$ bo'lsa, (10) bir jinsli, aks holda bir jinsli bo'lmagan chiziqli tenglama deyiladi.

(10) chiziqli tenglamani Bernulli usulida yechamiz. Buning uchun umumiy yechimni $y=u(x)v(x)=uv$ ko'rinishda izlaymiz. Bu yerda $u(x)$ va $v(x)$ noma'lum funksiyalar bo'lib, ularni topish uchun (10) tenglamada y o'rniga uv ko'paytmani qo'yib, ushbu tenglamaga ega bo'lamiz:

$$(uv)' + P(x)uv = Q(x) \Rightarrow u'v + uv' + P(x)uv = Q(x) \Rightarrow$$

$$u'v + u[v' + P(x)v] = Q(x). \quad (*)$$

Oxirgi, ya'ni (*) tenglamadan, kvadrat qavs ichidagi ifodani nolga tenglashtirib, $v=v(x)$ noma'lum funksiya uchun

$$v' + P(x)v = 0 \quad (**)$$

tenglamaga ega bo'lamiz. Bunda (**) berilgan bir jinsli bo'lmagan (10) chiziqli tenglamaga mos keluvchi bir jinsli tenglama ekanligini ta'kidlab o'tamiz. Bu o'zgaruvchilari ajraladigan differensial tenglama bo'lib, uni yuqorida ko'rilgan usulda yechamiz:

$$\begin{aligned} v' + P(x)v = 0 &\Rightarrow v' = -P(x)v \Rightarrow \frac{dv}{dx} = -P(x)v \Rightarrow \frac{dv}{v} = -P(x)dx \Rightarrow \\ &\Rightarrow \int \frac{dv}{v} = -\int P(x)dx \Rightarrow \ln|v| - C = -\int P(x)dx \Rightarrow v = e^{C - \int P(x)dx} = C_1 e^{-\int P(x)dx} \end{aligned}$$

Bu yerda $C_1=1$ deb, izlanayotgan noma'lum funksiyalardan biri

$$v(x) = e^{-\int P(x)dx} \quad (10^*)$$

ekanligini ko'ramiz. Bu natijani (*) tenglamaga qo'yib va (**) tenglikdan foydalanib, ikkinchi $u=u(x)$ noma'lum funksiyani topamiz:

$$u'v + u \cdot 0 = Q(x) \Rightarrow u' = \frac{Q(x)}{v(x)} \Rightarrow u(x) = \int \frac{Q(x)}{v(x)} dx + C. \quad (10^{**})$$

Bu yerdan berilgan (10) chiziqli differensial tenglamaning umumiy integrali

$$y = uv = e^{-\int P(x)dx} [\int e^{\int P(x)dx} Q(x) dx + C] \quad (10^{***})$$

formula bilan topilishini ko'ramiz.

Misol sifatida ushbu Koshi masalasini yechamiz:

$$y' + 2xy = xe^{-x^2}, \quad y|_{x=0} = 3.$$

Dastlab Koshi masalasidagi I tartibli chiziqli differensial tenglamaning umumiy yechimini Bernulli usulida topamiz, ya'ni $y=u \cdot v$ ko'rinishda izlaymiz.

$$(uv)' + 2xuv = xe^{-x^2} \Rightarrow u'v + uv' + 2xuv = xe^{-x^2} \Rightarrow u'v + u[v' + 2xv] = xe^{-x^2}.$$

Kvadrat qavs ichidagi ifodani nolga tenglashtirib, $v=v(x)$ funksiyani topamiz:

$$v' + 2xv = 0 \Rightarrow \frac{dv}{dx} = -2xv \Rightarrow \frac{dv}{v} = -2x dx \Rightarrow \int \frac{dv}{v} = -\int 2x dx \Rightarrow v = Ce^{-x^2}.$$

Demak, $v(x) = e^{-x^2}$ deb olish mumkin. Unda

$$u'v + u[v' + 2xv] = xe^{-x^2} \Rightarrow u'e^{-x^2} = xe^{-x^2} \Rightarrow u' = x \Rightarrow u(x) = \int x dx = \frac{x^2}{2} + C.$$

Bu yerdan berilgan differensial tenglamaning umumiy yechimi

$$y = uv = \left(\frac{x^2}{2} + C\right)e^{-x^2}$$

ko'rinishda ekanligi kelib chiqadi. Undagi C o'zgarmas sonini topish uchun Koshi masalasining boshlang'ich shartiga murojaat etamiz:

$$y(0) = 3 \Rightarrow \left(\frac{0^2}{2} + C\right)e^{-0^2} = 3 \Rightarrow C = 3.$$

Demak, berilgan Koshi masalasining izlangan yagona yechimi

$$y = \left(\frac{x^2}{2} + 3\right)e^{-x^2}$$

funksiyadan iborat bo'ladi.

I tartibli differensial tenglamalarning ayrim iqtisodiy tatbiqlari. Bu yerda I tartibli differensial tenglamalar yordamida yechiladigan iqtisodiy mazmunli amaliy masalalardan bir nechitasi bilan tanishamiz.

▪ **Aholi soni haqidagi demografik masala.** Ma'lum bir vaqt birligida mamlakatda dunyoga kelgan chaqaloqlar va vafot etgan odamlar soni shu mamlakat aholisining soniga proporsional (mos ravishda qandaydir k_1 va k_2 proporsionallik koeffitsientlari bilan) ekanligi statistik ma'lumotlar asosida aniqlangan. Shu mamlakat aholisining sonini t vaqt bo'yicha o'zgarishini ifodalovchi $y=y(t)$ funksiyani topish talab etiladi.

Yechish: Bu mamlakat aholisining Δt vaqt oralig'ida o'zgarishi Δy shu vaqt oralig'ida dunyoga kelgan chaqaloqlar va vafot etgan odamlar sonlarining ayirmasiga tengdir. Masala shartiga asosan, Δt vaqt oralig'ida dunyoga kelgan chaqaloqlar soni $k_1 y \Delta t$, vafot etgan odamlar soni esa $k_2 y \Delta t$ bo'ladi. Bu yerdan quyidagi natijalarni olamiz:

$$\begin{aligned} \Delta y &= k_1 y \Delta t - k_2 y \Delta t = (k_1 - k_2) y \Delta t = ky \Delta t \quad (k = k_1 - k_2) \Rightarrow \\ &\Rightarrow \frac{\Delta y}{\Delta t} = ky \Rightarrow \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta t} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} ky \Rightarrow y' = ky. \end{aligned}$$

Shunday qilib, aholi soni I tartibli $y'=ky$ differensial tenglama bilan ifodalanuvchi qonuniyat asosida o'zgaradi. Bu o'zgaruvchilari ajraladigan differensial tenglama bo'lib, uni integrallab izlanayotgan $y=y(t)$ funksiyani topamiz:

$$\begin{aligned} y' = ky &\Rightarrow \frac{dy}{dt} = ky \Rightarrow \frac{dy}{y} = k dt \Rightarrow \int \frac{dy}{y} = \int k dt \Rightarrow \ln y = kt + C \Rightarrow \\ &y = e^{kt+C} = C_0 e^{kt}. \end{aligned}$$

Bunda C_0 o'zgarmas son qiymati boshlang'ich shartdan topiladi. Agar t_0 vaqtda aholi soni y_0 ekanligi ma'lum bo'lsa, unda $C_0 = y_0 e^{-kt_0}$ kabi aniqlanishini ko'rsatish mumkin.

▪ **Mahsulot narxi haqidagi marketing masalasi.** Bozorda t vaqt o'tishi bilan biror mahsulot narxi $p(t)$, unga talab $h(t)$ va taklif $s(t)$ funksiyalar bo'yicha o'zgarib boradi. Narx funksiyasi, talab va taklif funksiyalari orasidagi bog'lanishni topish talab etiladi.

Yechish: Bozor qonuniyatlariga ko'ra Δt vaqt oralig'ida narxning o'sishi Δp talabni taklifdan qanchalik darajada kattaligiga va shu vaqt oralig'iga to'g'ri proporsional bo'ladi. Agar proporsionallik koeffitsiyenti k bo'lsa, bu qonuniyatni matematik ko'rinishda ifodalab, undan quyidagi natijalarni olamiz:

$$\Delta p = k(h - s)\Delta t \Rightarrow \frac{\Delta p}{\Delta t} = k(h - s) \Rightarrow \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta p}{\Delta t} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} k(h - s) \Rightarrow p' = k(h - s).$$

Bunda eng oxirgi tenglik $p=p(t)$ narx funksiyasiga nisbatan eng sodda differensial tenglama bo'lib, undan

$$p(t) = k \int [h(t) - s(t)] dt$$

formulani hosil qilamiz. Bu formula bilan ifodalanadigan iqtisodiy jarayon **Evans modeli** deb ataladi.

Mahsulot ishlab chiqarish hajmi haqidagi iqtisodiy masala. Biror tarmoqda t vaqtda ishlab chiqarilgan mahsulot hajmini $y=y(t)$ funksiya bilan belgilaymiz. Ishlab chiqarilgan mahsulot bozorda o'zgarish p narxda sotiladi deb olamiz. Ishlab chiqarishni kengaytirish uchun sarflanadigan investitsiya hajmi t vaqt bo'yicha $I=I(t)$ funksiya bilan aniqlansin. Ishlab chiqarishni tabiiy o'sish modelida mahsulot hajmini ifodalovchi $y=y(t)$ funksiyani topish talab etiladi.

Yechish. Ishlab chiqarishni tabiiy o'sish modelida quyidagi ikkita shart qo'yiladi:

a. mahsulot ishlab chiqarish tezligi, ya'ni ishlab chiqarish sur'ati, investitsiya hajmiga proporsional (proporsionallik koeffitsiyenti α):

$$y'(t) = \alpha I(t) ;$$

b) investitsiya hajmi olinayotgan $Y(t)$ foydaning ma'lum bir qismiga teng, ya'ni

$$I(t) = mY(t) = mpy(t).$$

Bunda m (investitsiyalash normasi) $0 < m < 1$ shartni qanoatlantiruvchi biror o'zgarish son.

Bu shartlardan mahsulot hajmi $y=y(t)$ uchun

$$y' = \alpha m p y = k y \quad (k = \alpha m p)$$

differensial tenglamaga ega bo'lamiz. Bu tenglama oldin ko'rilgan demografik masalada paydo bo'lgan edi va unda umumiy yechim

$$y(t) = Ce^{kt} = Ce^{\alpha m p t}$$

ko'rinishda bo'lishi ko'rsatilgan edi. Agar $y(t_0) = y_0$ boshlang'ich shart berilgan bo'lsa, mahsulot ishlab chiqarish hajmi

$$y(t) = y_0 e^{\alpha m p (t - t_0)}$$

funksiya orqali aniqlanadi.

Izoh: Yuqorida biz mahsulot narxi p o'zgarish deb oldik. Amalda bu shart ma'lum bir qisqa vaqt davri uchun o'rinli bo'ladi. Shu sababli ko'pincha ishlab chiqarishni raqobatli bozor sharoitida o'sish modelidan foydalaniladi. Bu modelda mahsulot hajmi y o'sib borishi bilan uning narxi p kamayib boradi, ya'ni ma'lum bir $p=p(y)$ kamayuvchi funksiya bo'yicha o'zgarib boradi deb olinadi. Bu holda mahsulot hajmi funksiyasi $y=y(t)$

$$y' = \alpha m p(y) y$$

o'zgaruvchilari ajraladigan differensial tenglama orqali aniqlanadi. Bu tenglamaning umumiy yechimi

$$\int \frac{dy}{yp(y)} = \alpha m t + C$$

tenglikdan topiladi. Jumladan, $p(y) = b - ay$ bo'lgan holda $y=y(t)$ logistik funksiyadan iborat bo'ladi.

Masalan, $p(y) = 3 - y$, $\alpha = 1.5$, $m = 0.4$, $y(0) = 1.5$ bo'lganda

$$\begin{aligned} \int \frac{dy}{y(3-y)} = 0.6t + C &\Rightarrow -\frac{1}{3} \int \left[\frac{1}{y-3} - \frac{1}{y} \right] dy = 0.6t + C \Rightarrow \ln \left| \frac{y-3}{y} \right| = -1.8t + C_1 \Rightarrow \\ &\Rightarrow \frac{y-3}{y} = e^{-1.8t + C_1} = C_2 e^{-1.8t} \Rightarrow y = \frac{3}{1 - C_2 e^{-1.8t}} \end{aligned}$$

umumiy yechimni olamiz. $y(0)=1.5$ boshlang'ich shartga asosan bu yerdagi o'zgarimas son qiymati $C_2=-1$ ekanligini topamiz. Demak, berilgan shartlarda mahsulot hajmi

$$y(t) = \frac{3}{1 + e^{-2t}}$$

funksiya bilan topiladi.

I tartibli differensial tenglamalar yordamida radioaktiv moddaning parchalanishi, reaktiv harakat, kimyoviy reaksiyada modda miqdori, jismning sovishi, quymaning qizishi, ilmiy axborot oqimi, berilgan elastiklikka ega bo'lgan talab funksiyasini topish, talab va taklif funksiyasini narxning o'zgarish tezligiga bog'liq holda qarash kabi masalalar ham o'z yechimini topadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Н.П.Расулов, И.И.Сафаров, Р.Т.Мухитдинов «Высшая математика» (для экономистов и технологов) «Типография Аппарата Президента Республики Узбекистан» Ташкент 2012г.
2. Файзибоев Э.Ф., Сулейменов З.И., Худаяров Б.А. "Сборник примеров и задач по математике", Ташкент, "Учитель" 2005 г.
3. Н. С. Пискунов "Дифференциальные и интегральные" (перевод с русского) Ташкент "Учитель", 1974, ч. 1, ч. 2.
4. Олвер, П.Ж. Аппликации оф Лие Группс то Дифференциал Экуатионс. Спрингер,1993.
5. Гольдфан И.А Векторны анализ и теория поляю. –М.:Наука, 1968.
6. Азамов А.А., Нарманов А. Я. О предельных множествах орбит систем векторных полей. Дифференциальные уравнения. 2004. Т. 40, №2, С. 257-260
7. А.У. Нарманов, А. С. Шарипов, Дж. О. Аслонов сборник задач из курса дифференциальной геометрии и топологии, Т:Универ, 2014.
8. Катанаев М.О. Геометрические методы в математической физике, Математический институт имени и. А. Стеклова РАН, май 2010, 553 с.
9. Олвер П.О приложения групп Ли к дифференциальным уравнениям, М: Мир,1989, 640 с.
10. Киллинг W. Уебер дие Грундлаген дер Геометрие // Ж. Реине Ангев. Матх. 1892. Бд 109. С. 121-186.
11. Аслонов Ж.О. Геометрия орбит векторных полей Киллинга. УзМЖ –Ташкент, 2011. –С. 129-135.
12. Ловрис М. Сомпаст орбитс оф смоотх Киллинг вектор фиелдс он Риеманниан манифолдс // Роскй Моунтаин Жоурнал оф Матхематисс, 30, 2000, п. 315-323.
13. Чруссиел П. Т. Он сомплетенс оф орбитс оф Киллинг вектор фиелдс // www.arXiv.org, 2008.
14. Олвер П. Ж. Аппликации оф Лие Группс то Дифференциал Экуатионс.Спрингер,1993.
15. Стефан П. Ассессибле сетс, орбитс, анд фолиатионс витх сингуларитиес. Прос. Лондон Матхематисал Сосиетй. 1974, в. 29, п. 694-713.
16. Суссманн. Х. Орбитс оф фамилий оф вектор фиелдс анд интеграбилитй оф сйстемс витх сингуларитиес. Булл. Амер. Матх. Сос., 1973, 79, п. 197-199.
17. Субботина, Л.Ю. Роль психологических защит в структуре личности [Текст] / Л.Ю. Субботина, М.В. Юркова ИИ Психология субъекта профессиональной деятельности. - М.: ИП РАН, 2001.
18. www.mech.math.com
19. www.lib.mexmat.ru
20. www.fizmathim.com
21. www.wikipedia.ru

МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Т.А.Хужакулов

*Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий,
доцент кафедры конвергенция цифровых технологий,*

mehr_toj@mail.ru

Р.Т.Гаипназаров

*Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий,
старший преподаватель кафедры конвергенция цифровых технологий*

alexmax@gmail.com

Ш.У.Азимов

*Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий,
магистр кафедры конвергенция цифровых технологий*

hellosherxon@gmail.com

Аннотация. В данной статье рассмотрена гидрогеологическая система, техногенных факторов природные объекты растровые данные, получаемые с космических снимков гидрогеологических объектов комплексированием моделей гео фильтрации и переноса солей, их конечно-разностных представлений, формализацией нечетких параметров и характеристик на нечетко- детерминированной основе, синтезом тематических слоев в процессе решения прикладных задач, территориально зависимой интерпретацией данных, полученных с различных горизонтов, и тематических задач и т. д.

Ключевые слова: математического моделирования, гидрогеологическая система, трехмерной постановке.

Annotation. This article reviews the hydrogeological system, man-made factors, natural objects, raster data obtained from satellite images of hydrogeological objects by integrating models of geofiltration and salt transport, their finite-difference representations, formalization of fuzzy parameters and characteristics on a fuzzy-deterministic basis, synthesis of thematic layers in the process solving applied problems, territorially dependent interpretation of data obtained from various horizons, and thematic problems, etc.

Key words: mathematical modeling, hydrogeological system, three-dimensional formulation.

Гидрогеологическая система (ГГС) представляет совокупность гидрогеологических тел, характеризующихся определенными отношениями между собой и с внешней средой. ГГС подразделяют на природные (ПГС) и природно-техногенные (ПТГС), при этом последние представляют существенно измененные влиянием техногенных факторов природные объекты.

Для ПТГС основной проблемой является информационная неопределенность, связанная, с одной стороны, невозможностью создания необходимых условий для проведения многократных опытов по определению гидрогеологических параметров, что во многих практически важных случаях является источником появления грубых ошибок в применяемых данных.

Для ПТГС источники данных - режимные наблюдения, экспертные данные, представленные в вербальном виде, в лингвистической форме, растровые данные, получаемые с космических снимков гидрогеологических объектов, непрерывные данные, поступающие в сервер системы мониторинга с беспроводной сенсорной сети. Вопросы распараллеливания процесса цифровой обработки изображений гидрогеологических объектов нами рассмотрены [2].

Одним из перспективных способов получения новых данных ГГС, в т. ч. о ПТГС,

является математическое моделирование гидрогеологических процессов при решении многих практически важных задач связанных с подсчетом запасов подземных вод, решением задач, мелиоративного, охранного и экологического характера. По этой проблеме в ГП «Институт ГИДРОИНГЕО» имеется большой опыт решения гидрогеологических задач методом математического моделирования, благодаря трудам считавшихся одними из ведущих в 60-80 гг. XX в. ученых: академика Ф.Б.Абуталиева, профессоров Н.Н.Ходжибаева, У.У.Умарова, И.И.Измайлова, Н.Т.Тахирова, И.Х.Хабибуллаева, Р.Н.Усманова, ведущих специалистов А.Б.Алимбаева, С.Х.Хушвактова, И.Н.Грачевой и др. Разработанные научной школой Ф.Б.Абуталиева и У.У.Умарова математические модели для исследования режима уровня и минерализации подземных вод для одно- и многослойных пластов, эффективные алгоритмы и программные коды для их реализации актуальны и в настоящее время. Традиционно для математического моделирования геофильтрации широко применяются детерминированные математические модели фильтрации подземных вод (Ф.Б.Абуталиев, В.М.Шестаков, В.В.Веселов, А.Б.Ситников, И.Х.Хабибуллаев и др.), применяемые при наличии достаточного количества информации численного характера.

К этой категории относятся ныне широко применяемые программные продукты, разработанные в дальнем зарубежье, моделирующая система GMS (Groundwater Modeling System, объединяющая модели MODFLOW, MODPATH, MT3D, RT3D, FEM- WATER, PEST) лаборатории Brigham Young University, США, а также пакет Visual MODFLOW WHI Software (США) и т. д.

В результате изучения декларированных возможностей названных программных продуктов невольно создается впечатление о том, что вроде все разработано, как бы не осталось проблем. Эти программные продукты, с одной стороны, представляют важный вклад в развитие методологии моделирования гео фильтрации на базе широкого применения современных информационных технологий, а с другой - они ориентированы в основном на использование информации числового характера.

Существует достаточно много проблем, связанных, прежде всего, с математическим моделированием ПТГС в условиях неопределенности и недостаточности данных, их разнородностью и т.д. Причиной тому является слабая разработанность вопроса непосредственного учета в процессах моделирования и принятия решений информации нечеткого характера относительно параметров и характеристик гидрогеологических процессов, переходных участков между зонами неоднородностей, нечетких распределений гидроизогипс, начальных и граничных условий и т. д.

Один из перспективных путей уменьшения информационной неопределенности при исследовании ПТГС - применение современных методов интеллектуализации процессов моделирования и принятия решений. Это основывается на непосредственном использовании информации нечеткого характера, представляющей опыт, мнения, знания специалистов-гидрогеологов по параметрам, характеристикам гидрогеологических объектов (ГГО), представленных в нечеткой форме. Основой методологии математического моделирования слабо формализуемых процессов (СФП) являются принципы теории нечетких множеств (ТНМ), предложенные американским ученым Л.Заде.

Учитывая нечеткость, неясность, неопределенность параметров, правых частей, начальных и граничных условий, вводится понятие нечетко-детерминированное моделирование (НДМ) гидрогеологических процессов для ПТГС в условиях разнородной информации, результаты которой представлены в виде нечетких ситуаций для принятия решений (рисунки).

Представленная схема НДМ ПТГС реализуется путем создания компьютеризированной системы обоснования и принятия решений в условиях доминирования информации нечеткого характера. При этом в режиме реального времени предусматривается решение ряда проблем, связанных со схематизацией области фильтрации, комплексированием моделей гео фильтрации и переноса солей, их конечно-разностных представлений, формализацией нечетких параметров и характеристик на нечетко- детерминированной

основе, синтезом тематических слоев в процессе решения прикладных задач, территориально зависимой интерпретацией данных, полученных с различных горизонтов, и тематических задач и т. д.



Схема НДМ и принятия решений для ПТГС в условиях разнородной информации.

НДМ ПТГС представляется в квази трехмерной постановке, которая реализуется на базе вычислительного алгоритма, основанного на последовательном применении локально-одномерной схемы (ЛОС), векторно-разностного метода и метода совместной прогонки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР.

1. T.A Xujakulov. The problems of information and telecommunication technologies. Republican scientific and technical conference "Ensuring the integrity of information flows in the process of their logistics through the channels of the network." Tashkent 2015. 86-88 p.
2. M.S.Yakubov, T.A. Xujakulov, M.M Husanov International Scientific and Technical Conference "Advanced Environmental Information Technology" "The role of environmental assessment in the preparation and reconstruction of water sector projects" SAMARA, 2017 1040-1044 p. Усманов Р.Н., Сеитназаров К.К.
3. Usmanov R.N., Seitnazarov K.K. The problem of information model development for the relationship between hydrogeological object and its fuzzy-deterministic model // The Advanced Science Journal. - USA, 2014. - № 7 - С. 67-73.
4. Усманов Р.Н., Сеитназаров К.К., Корниенко Е.А. К вопросу принятия гидрогеологических решений на основе агрегирования нечеткой информации // Проблемы информатики и энергетики. - Т., 2012. - № 4.- С. 71-75.

UDK: 519.652, 519.644

ПОВЫШЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕПЛОПРИЕМНЫХ ПАНЕЛЕЙ ДЛЯ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ

¹Ахмадов Х.С., ¹Рашидов К.Ю., ¹Гаппаров У.Р., ²Назарова Н.М., Болтаев С.А

¹Физико-технический институт АН РУз.

Ул. Ч. Айтматова 2Б, 100084-Ташкент, Узбекистан. www.fti.uz

²Бухарский Государственный Университет, ул. М. Икбола, 11, 200117.

Бухарский институт управления природными ресурсами "ТИИИМСХ" НИУ

Аннотация. Рассмотрены и изучены конструкции теплоприемных панелей являющихся основными абсорбирующими элементами солнечных коллекторов, а также новые конструкции теплоприемных панелей солнечных коллекторов с целью организации производства на основе местного сырья.

Ключевые слова. теплоприемная панель; теплоноситель; гелиоколлектор; листотрубный; гидравлический витой канал; рифленая поверхность.

Annotation. The designs of heat-receiving panels, which are the main absorbing elements of solar collectors, as well as new designs of heat-receiving panels of solar collectors with the aim of organizing production based on local raw materials, have been reviewed and studied.

Key words. heat receiving panel; coolant; solar collector; sheet-tube; hydraulic twisted channel; corrugated surface.

Введение. Одной из перспективных сфер практического применения солнечной энергии, которая имеет наибольшую степень технологической готовности в нашей стране, как и во всем мире, является ее преобразование с помощью плоских солнечных коллекторов в низкопотенциальное тепло и использование последнего в качестве источника тепла в системах горячего водоснабжения жилых, коммунально-бытовых и социальных объектов, являющихся основными потребителями тепла такого же температурного потенциала [1].

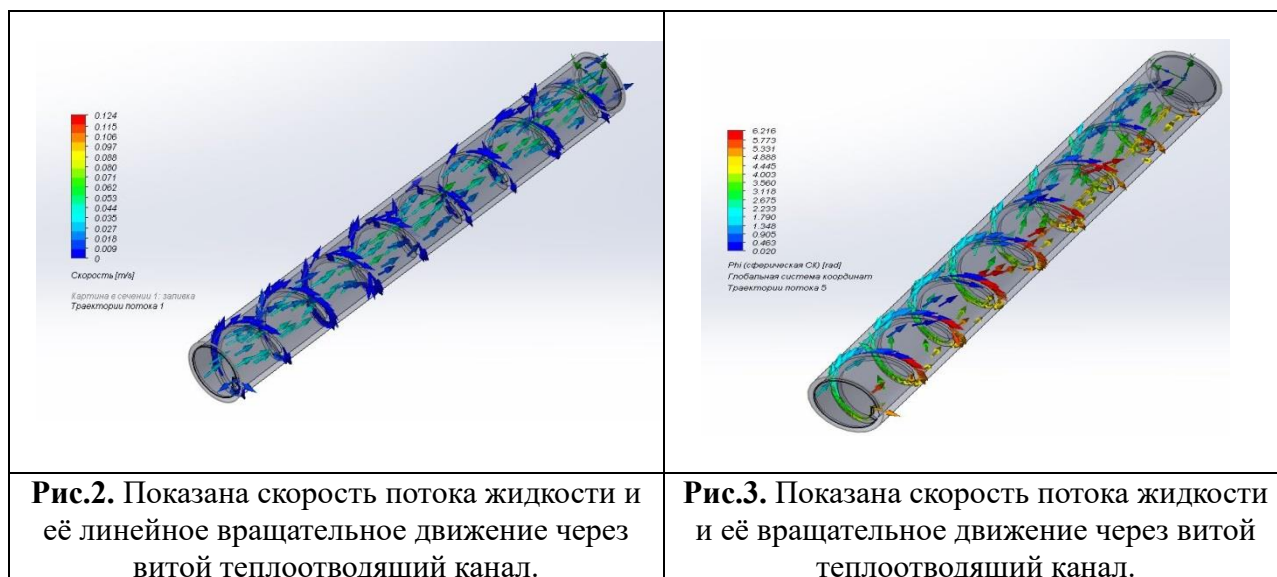
Основным элементом плоских солнечных коллекторов, в котором происходит поглощение и преобразование энергии солнечного излучения в тепло и передача последнего к нагреваемой среде является лучепоглощающая теплообменная панель. Существующие в мировом производстве плоские солнечные коллектора в основном отличаются по конструкции, технологии и материалу изготовления. В связи с этим, анализ основных конструктивных решений плоского солнечного коллектора сводится к анализу конструктивных решений их лучепоглощающей теплообменной панели [2 - 4].

Основным теплотехническим параметром плоского солнечного водонагревательного коллектора, показывающим степень энергетического совершенства, и влияющие на тепловую эффективность является коэффициент тепловой эффективности теплоприемной панели плоского солнечного коллектора, характеризующая эффективность переноса тепла от элементов рассматриваемой теплообменной панели к теплоносителю, циркулирующему в ее теплоотводящих каналах [4-5].

Основная часть. Разработана листотрубная теплоприемная панель гелиоколлектора (рис.1) [6], состоящая из витой трубки для теплоносителя и соединенных с ней продольно с двух сторон теплоприемных листов, где внутренняя поверхность трубки выполнена витой, при этом теплоприемные листы выполнены с рифленой поверхностью и селективным покрытием из оксида алюминия, наносимого методом электрохимического анодирования. Данная конструкция даёт возможность максимально повысить эффективность теплосъема с плоской поверхности панели гелиоколлектора за счет увеличения местных пристеночных скоростей и общей перестройки течения жидкости, а также в поперечном сечении в трубке происходят перетекания жидкости от периферии к центру в результате действия градиента давления, тем самым равномерно распределяется теплообмен на всех слоях и зонах жидкости, где обеспечивается максимальный и эффективный теплосъем. Плоская теплоприемная панель с витым теплоотводящим каналом в предлагаемой конструкции, имеет следующие преимущества: простоту конструкции, высокую эффективность теплосъема, относительно низкую себестоимость, неметаллоемкая при изготовлении.



Рис.1 – Плоская теплоприемная панель гелиоколлектора с витым теплоотводящим каналом (а), общий вид теплоприемной панели (б). Плоская теплоприемная панель гелиоколлектора с витым теплоотводящим каналом выполнена из листового алюминиевого сплава и витой трубки из меди, латуни или нержавеющей стали, изготовленная присоединением трубки из меди, латуни или нержавеющей стали к рифленому листу из алюминиевого сплава сварочным швом или пайкой, где: 1 – рифленая теплоприемная панель с селективным покрытием; 2 – витая трубка; 3 – рифленая поверхность панели [6].



В программе Solidworks рассмотрены протекание теплоносителя через трубку теплоприемной панели с витым теплоотводящим каналом (рис.2,3).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР.

1. Авезов Р.Р., Лутпуллаев С.Л. Состояние, перспективы и проблемы использования возобновляемых источников энергии в Узбекистане. Конференция посвященная году Физики - 2005. г. Ташкент, 27-28 сентября 2005 года, 119 – 123 стр.
2. Авезова Н.Р. Комплексная оптимизация параметров листотрубных лучепоглощающих теплообменных панелей плоских солнечных коллекторов для нагрева жидкого теплоносителя // Международный научный журнал «Гелиотехника», 2011 г., №1, 8-15 стр.
3. Бутузов В.А. Самодренлируемые гелиоустановки: мировой и российский опыт разработки и сооружения / В.А. Бутузов, В.В. Бутузов, Е.В. Брянцева, И.С. Гнатюк // СОК. - 2017. - №2. 53-57стр.
4. Авезова Н.Р. Автореферат. УДК: 662.997 – 621.47. «Моделирование процессов теплового преобразования солнечной энергии в плоских коллекторах и оптимизация их основных параметров для использования в системах горячего водоснабжения», Ташкент - 2018 г., 37-46 стр.
5. Авезов Р.Р., Орлов А.Ю. «Солнечные системы отопления и горячего водоснабжения». Издательство «Фан», Ташкент -1988 г., стр. 65-66.
6. Патент РУз. № FAP 01472 (2018 0180) F24S10/75 (2018.01) от 15.01.2020 г. UZ, Рашидов К.Ю., Авезов Р.Р., Авезова Н.Р., Рашидов Ю.К., Абдухамидов Д.У., Бюллетень - 2020, №2. «Листотрубная теплоприемная панель гелиоколлектора».

ISHONCHLILIK MUHANDISLIGI VA MATEMATIK MODELLASHTIRISH

Urinov A.A., Muradov R.S.

Namangan muhandislik-texnologiya instituti, Namangan, O‘zbekiston

Annotatsiya. Ushbu maqolada ishonchlilik muhandisligining zaruriyati va maqsadlari o‘rganilgan. Ishonchlilik funksiyasi va uning grafigi haqida ma’lumotlar berilgan. Muhandislik bilimlarida matematik modellashirish va statistik usullarning ahamiyati haqida zaruriy fikrlar berilgan.

Kalit so‘zlar. Ishonchlilik ehtimolligi, muhandislik, matematik modellashirish, ishonchlilik funksiyasi, chidamlilik, statistik usullar.

Abstract. This article examines the necessity and objectives of reliability engineering. Information about the reliability function and its graph is provided. Necessary ideas about the importance of mathematical modeling and statistical methods in engineering knowledge are given.

Key words. Reliability probability, engineering, mathematical modeling, reliability function, durability, statistical methods.

Kirish. Hech kim muhandislik mahsulotlarida ishonchlilik zarurligi haqida bahslashmaydi. Iste'molchi televizor va avtomobil kabi mahalliy mahsulatlarning ishonchliligi o'rtacha idealdan past bo'lgan muammoni juda yaxshi biladi. Aviakompaniyalar, harbiylar va kommunal xizmatlar kabi tashkilotlar ishonchsizlikning narxini tushunishadi. Kafolat bilan qoplangan nuqsonlar tufayli ishlab chiqaruvchilar ko'pincha yuqori xarajatlarga duch kelishadi. Moliyaviy yoki boshqa xarajatlar yoki foydani ishonchlilik qiymatlarini aniqlashga harakat qilganimizda turli bahsli vaziyatlar kelib chiqadi.

Asosiy qism. Biror bir iqtisodiy o'zgaruvchining ishonchlilik funksiyasi quyidagicha aniqlanadi[1-4]:

$$R(x) = 1 - F(x),$$

bu yerda $F(x)$ berilgan iqtisodiy ko'rsatgichning taqsimot funksiyasidir.

Mahsulotning eng oddiy, sof ishlab chiqaruvchiga yoki inspektorga yo'naltirilgan ko'rinishi bu sifat ko'rinishi bo'lib, unda mahsulot spetsifikatsiya yoki xususiyatlar to'plami bo'yicha baholanadi va sinovdan o'tgandan so'ng iste'molchiga yetkaziladi. Iste'molchi, mahsulotni qabul qilib, uning kelajakda biron bir vaqtda muvaffaqiyatsiz bo'lishi mumkinligini qabul qiladi. Ushbu oddiy yondashuv ko'pincha kafolat bilan birlashtiriladi yoki mijoz ma'lum yoki optimal vaqt ichida sodir bo'lgan nosozliklar uchun kompensatsiya talab qilishlari uchun ba'zi huquqiy himoyaga ega bo'lishi mumkin. Biroq, bu yondashuv, ayniqsa, kafolat muddatidan tashqari, muayyan vaqt davomida sifatli o'leholarni ta'minlamaydi.

Kafolat muddati davomida ham, ishlab chiqaruvchi har safar va'da qilingan mahsulotni ta'mirlasa, mahsulot bir, ikki yoki undan ko'p marta ishdan chiqqan bo'lsa, iste'molchi odatda hech qanday murojaat qila olmaydi. Agar u tez-tez ishlamay qolsa, ishlab chiqaruvchi yuqori kafolatli xarajatlarga olib keladi va mijozlar noqulayliklarga duch kelishadi. Kafolat muddatidan tashqari faqat mijoz zarar ko'radi. Ikkala holatda ham ishlab chiqaruvchi obro'sini yo'qotishi mumkin, bu kelajakdagi biznesga ta'sir qilishi mumkin. Shunday qilib, biz vaqtga asoslangan sifat kontseptsiyasiga ehtiyoj sezdik. Mahsulot yoki sinovdan o'tadi yoki muvaffaqiyatsiz bo'ladi. Boshqa tomondan, ishonchlilik odatda vaqt sohasidagi nosozliklar bilan bog'liq. Bu farq an'anaviy sifat nazorati va ishonchlilik muhandisligi o'rtasidagi farqni ko'rsatadi. Nosozliklar sodir bo'ladimi yoki yo'qmi yoki ular qachon sodir bo'lishini aniq taxmin qilish kamdan-kam hollarda mumkin.

Shunday qilib, ishonchlilik bu muhandislik noaniqligining bir zarur jihatidir. Element ma'lum vaqt davomida ishlaydimi yoki yo'qmi-buni ehtimollik sifatida aniqlash mumkin. Bu ishonchlilikning odatiy muhandislik ta'rifi olib keladi: ishonchlilik bu elementning ma'lum vaqt oralig'ida ma'lum shartlar ostida kerakli funksiyani bajarishi ehtimolligidir ([1-3] adabiyotlarga qarang).

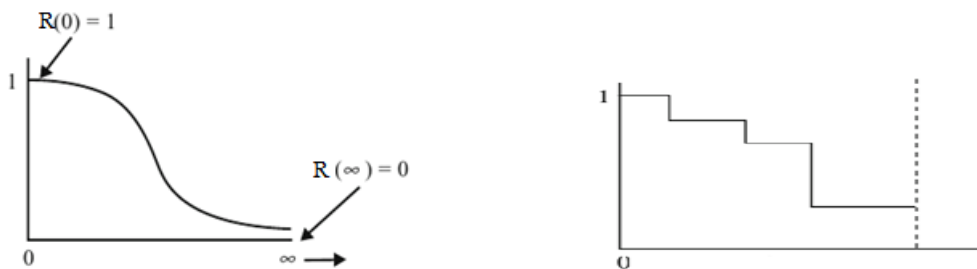
Ishonchlilik funksiyasi $R(x)$ mahsulotning ma'lum bir x vaqtdan ko'proq ishlashi ehtimoligini beradi: ya'ni $R(x)$ tasodifiy X o'zgaruvchining belgilangan x vaqtdan oshib ketishi ehtimolini beradi (1-jadvalga qarang).

1-Jadval

x	$R(x)$
1	$R(1) = P(X > 1)$
2	$R(2) = P(X > 2)$
3	$R(3) = P(X > 3)$
.	.
.	.
.	.

Ishonchlilik funksiyasi ishonchlilik tahlili uchun eng asosiy tushuncha hisoblanadi, chunki x ning turli qiymatlari uchun ishonchlilik ehtimoligini olish ishonchlilik statistik ma'lumotlaridan

muhim xulosalarni beradi. Nazariy jihatdan, x noldan cheksizlikgacha bo'lganligi sababli, ishonchlilik funksiyasini silliq egri chiziq shaklida chizish mumkin (1-rasmga qarang). Ushbu grafikdan ko'rinib turibdiki ishonchlilik funksiyasi amaliyotda silliq emas, balki zina ko'rinishdagi ko'rinishni hosil qiladi[4].



1-rasm. Ishonchlilik funksiyasining nazariy (chap) va amaliyotdagi (o'ng) grafiklari.

Chidamlilik - ob'ektning charchoq, eskirish, korroziya, elektr o'zgarishlari va boshqalar kabi vaqtga bog'liq mexanizmlarga (yoki bosib o'tgan masofa, ish davrlari va boshqalar) bardosh berish qobiliyati bilan bog'liq ishonchlilikning o'ziga xos jihatidir. Chidamlilik odatda eskirish tufayli nosozlik yuzaga kelgunga qadar minimal vaqt sifatida ifodalanadi. Ta'mirlanadigan tizimlarda ko'pincha mahsulotning ta'mirdan keyin ishlash qobiliyatini tavsiflaydi.

Ishonchlilik muhandisligi maqsadlarini ustuvorlik tartibida quyidagicha berishimiz mumkin[1]:

1-maqsad. Nosozliklar ehtimolligi yoki chastotasini kamaytirish uchun muhandislik bilimlari va maxsus texnikalarni qo'llash;

2-maqsad. Nosozliklar ehtimolligi yoki chastotasini kamaytirishga qaratilgan sa'y-harakatlarga qaramay, yana sodir bo'layotgan nosozliklar sabablarini aniqlash va bartaraf etish;

3-maqsad. Agar ularning sabablari bartaraf etilmasa, yuzaga keladigan nosozliklar bilan kurashish yo'llarini aniqlash;

4-maqsad. Yangi dizaynlarning ishonchliligini baholash va ishonchlilik ma'lumotlarini tahlil qilish usullarini qo'llash.

Nima uchun ishonchlilik muhandisligini o'rgatish kerak? Muhandislik ta'limi an'anaviy ravishda ishlab chiqarilgan mahsulotlar qanday ishlashini o'rganishga qaratilgan. Mahsulotlarning ishdan chiqishi sabablari, nosozlik oqibatlari, dizayn, ishlab chiqarish, texnik xizmat ko'rsatish va foydalanishning ishdan chiqish ehtimolligiga ta'sir qiluvchi jihatlari odatda o'rgatilmaydi, chunki asosan mahsulot qanday ishlashini tushunish kerak, u qanday ishlashini ko'rib chiqishdan oldin esa u muvaffaqiyatsizlikka olib kelishi mumkin. Ko'pgina mahsulotlar uchun nosozlik holatiga yaqinlashish tendensiyasi entropiyaga o'xshaydi. Muhandisning vazifasi mahsulotni loyihalash va texnik xizmat ko'rsatishdan iborat bo'lib, ishdan chiqish holati sedan chiqadi yoki kechiktiriladi. Ushbu vazifalarni bajarishda u muhandislik materiallari, jarayonlari va ilovalarining xilma-xilligiga xos bo'lgan qiyinchiliklarga duch keladi. Muhandislik ta'limi asosan deterministik va odatda o'zgaruvchanlikka yetarlicha e'tibor berilgan emas. Biroq, ko'pgina mahsulotlarning ishonchliligini aniqlashda o'zgaruvchanlik va tasodifiylik muhim rol o'ynaydi. Massa, o'lchamlar, ishqalanish koeffitsientlari, kuch va stresslar kabi asosiy parametrlar hech qachon mutlaq emas, lekin jarayon va materiallar, inson omillari va qo'llanilishidagi o'zgarishlar tufayli amalda farq qilishi mumkin. Ba'zi parametrlar ham vaqt o'tishi bilan o'zgaradi. Shu sababli, tasodifiylik qonunlarini va o'zgaruvchanlikning sabablari va oqibatlarini tushunish ishonchli mahsulotlarni yaratish va ishonchsizlik muammolarini hal qilish uchun juda muhimdir.

Xulosa. Ishonchlilik muhandisligiga bo'layotgan asosiy e'tiborning sababi shundaki, u xarajatlarni minimallashtirish va ishonchli mahsulotlarni yaratish nuqtai nazaridan eng samarali ishlash usuli hisoblanadi. Shuning uchun, talab qilinadigan asosiy ko'nikmalar - bu muvaffaqiyatsizliklarning mumkin bo'lgan sabablarini tushunish va oldindan ko'rish qobiliyati va ularni qanday qilib oldini olishni bilishdir. Shuningdek, loyihalar va ma'lumotlarni tahlil qilish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan usullarni bilish kerak. Birlamchi ko'nikmalar yaxshi muhandislik

bilimi va tajribasidan boshqa narsa emas, shuning uchun ishonchlilik muhandisligi birinchi navbatda dizayn, ishlab chiqish, ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish jarayonida keng ma'noda yaxshi muhandislikni qo'llashdir. Shu sababli, ishonchlilik muhandisligida matematik modellashtirish va statistik usullarning roli juda muhimdir. Matematik modellashtirish va statistik usullar amaliy muhandislik muammolarning sabablari va ularni hal qilish usullarini aniqlashda ustuvor bo'lishi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

8. Ilia Vonta and Mangey Ram Reliability Engineering Theory and Applications, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2019.
9. Durivage, Mark Allen Practical engineering, process, and reliability statistics, ASQ Quality Press, 2015.
10. Peter W. M. John Statistical Methods in Engineering and Quality Assurance, John Wiley & Sons, 1990.
11. Patrick D. T. O'Connor, Andre Kleyner. Practical reliability engineering, John Wiley & Sons, Ltd, 2012.

UO'T: 519.652, 519.644

INTERPOLYATSION KVADRATUR FORMULALAR

Haydarov Behzod Hamroyevich - Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti *"Matematika va tabiiy fanlar"* kafedrasi assistenti

Annotatsiya. Ma'lumki, ba'zi bir obyektlarni matematik modellashtirishda jism sirti va hajmini, jism og'irlik markazi va inersiya momentini, biror kuch ta'sirida bajarilgan ish miqdorini aniqlashga to'g'ri keladi. Bu kattaliklarni aniqlash, masalaning berilishiga bog'liq ravishda berilgan analitik funksiyani biror oraliqda aniq integrallashga keltiriladi. Shu bilan birga qaralayotgan masalaning xususiyatiga bog'liq ravishda integrallanuvchi funksiya shunday ko'rinishni oladiki, natijada uni aniq integrallash imkoni har doim ham mumkin bo'lavermaydi.

Kalit so'zlar. interpolatsion, kvadratur, integral, Gauss formulasi.

Annotation. It is known that in the mathematical modeling of some objects, it is necessary to determine the surface and volume of the body, the center of gravity and the moment of inertia of the body, and the amount of work done under the influence of a force. Determination of these quantities is brought to the exact integration of the given analytical function in some interval, depending on the issue. At the same time, depending on the nature of the problem under consideration, the integrable function takes such a form that, as a result, it is not always possible to integrate it exactly.

Key words: interpolation, quadrature, integral, Gauss formula.

Interpolyatsion kvadratur formulalar. Ma'lumki, ba'zi bir obyektlarni matematik modellashtirishda jism sirti va hajmini, jism og'irlik markazi va inersiya momentini, biror kuch ta'sirida bajarilgan ish miqdorini aniqlashga to'g'ri keladi. Bu kattaliklarni aniqlash, masalaning berilishiga bog'liq ravishda berilgan analitik funksiyani biror oraliqda aniq integrallashga keltiriladi. Shu bilan birga qaralayotgan masalaning xususiyatiga bog'liq ravishda integrallanuvchi funksiya shunday ko'rinishni oladiki, natijada uni aniq integrallash imkoni har doim ham mumkin bo'lavermaydi.

Amaliy va nazariy masalarning ko'pchiligi biror $[a,b]$ oraliqda uzluksiz bo'lgan $f(x)$ funksiyadan olingan $\int_a^b f(x)dx$ aniq integralni hisoblashga keltiriladi. Ammo integral hisobining asosiy formulasi

$$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a),$$

(bu yerda $F(x)$ funksiya $f(x)$ funksiyaning boshlang'ich funksiyasi) amaliyotda ko'pincha ishlatilmaydi. Chunki ko'p hollarda $F(x)$ ni elementar funksiyalarning chekli kombinatsiyasi orqali ifodalab bo'lmaydi. Bundan tashqari amaliyotda $f(x)$ jadval ko'rinishda berilgan bo'lishi ham mumkin, bunday holda boshlang'ich funksiya tushunchasining o'zi ma'noga ega bo'lmay qoladi. Shuning uchun ham aniq integrallarni taqribiy hisoblash metodlari katta amaliy ahamiyatga ega. Bu hollarda integrallarni taqribiy integrallash usullaridan foydalanishga to'g'ri keladi. Aniq integrallarni taqribiy hisoblashning bir nechta usullari mavjud bo'lib, ulardan ayrimlarining algoritmlari bilan tanishib chiqaylik.[2]

Biz $f(x)$ funksiyalarning yetarlicha keng sinfi uchun $\int_a^b f(x)dx$ aniq integrallarning taqribiy qiymatini integral ostidagi $f(x)$ funksiyaning $[a,b]$ oraliqning chekli songa olingan nuqtalaridagi qiymatlarining chiziqli kombinatsiyasiga keltiriladigan metodlarni ko'rib chiqamiz.

$$\int_a^b f(x)dx = \sum_{k=1}^n A_k^{(n)} f(x_k^{(n)}). \quad (1.1)$$

Bu yerda $x_k^{(n)}$ ($k=1,2,\dots,n$) kvadratur formulaning tugunlari $A_k^{(n)}$ kvadratur formulaning koeffitsientlari va $\sum_{k=1}^n A_k^{(n)} f(x_k^{(n)})$ kvadratur yig'indi deyiladi. Kvadratur formulaning tugunlari $x_k^{(n)}$ va koeffitsientlari $A_k^{(n)}$ funksiyaning tanlanishiga bog'liq bo'lmasligi talab qilinadi.[2]

Ushbu

$$R_n(f) = \int_a^b f(x)dx - \sum_{k=1}^n A_k^{(n)} f(x_k^{(n)}),$$

ifoda esa kvadratur formulaning qoldiq hadi yoki xatosi deyiladi. Odatda (1.1) formulaga nisbatan umumiyroq kvadratur formula qaraladi. Quyida $[a,b]$ oraliqni chekli deb faraz qilib, biz kvadratur formula tuzishning ayrim yo'nalishlarini qisqacha ko'rib chiqamiz.[3]

1. Ko'pincha kvadratur formula tuzish uchun $f(x)$ funksiya $[a,b]$ oraliqda n ta $x_1^{(n)}, x_2^{(n)}, \dots, x_n^{(n)}$ nuqtalar yordamida interpolatsiyalanadi:

$$f(x) = \sum_{k=1}^n \prod_{j=1, j \neq k}^n \frac{x - x_j^{(n)}}{x_k^{(n)} - x_j^{(n)}} f(x_k^{(n)}) + r_n(f, x).$$

Endi buni $\rho(x)$ ga ko'paytirib integrallasak,

$$\int_a^b \rho(x) f(x) dx = \sum_{k=1}^n A_k^{(n)} f(x_k^{(n)}) + \int_a^b \rho(x) r_n(f, x) dx$$

Kelib chiqadi, bu yerda

$$A_k^{(n)} = \int_a^b \rho(x) \prod_{j=1, j \neq k}^n \frac{x - x_j^{(n)}}{x_k^{(n)} - x_j^{(n)}} dx$$

Shu usulda tuzilgan kvadratur formulalar *interpolyatsion formulalar* deyiladi.

2. Veyeshtas teoremasiga asosan, chekli oraliqda uzluksiz funksiyalarni algebraik ko'phadlar bilan yetarlicha yuqori aniqlikda yaqinlashtirish mumkin. Shu bilan birga ko'phad darajasi qancha yuqori bo'lsa, aniqlik ham shuncha yuqori bo'ladi. Shuning uchun ham (1.1) formulada $A_k^{(n)}$ va $x_k^{(n)}$ parametrlarni shunday tanlashga harakat qilinadiki, bu tenglik yetarlicha yuqori darajali algebraik ko'phadlar uchun aniq bo'lsin. Shu usul bilan tuzilgan (1.1) formula $[a,b]$ oraliqda uzluksiz bo'lgan ko'p funksiyalarni integrallashda aniqlik jihatidan yaxshi natija beradi. Odatda, (1.1) formula barcha darajali ko'phadlar uchun aniq bo'lib, $f(x) = x^{m+1}$ uchun aniq bo'lmasa, u holda uning *algebraik aniqlik darajasi* m ga teng deyiladi.

Faraz qilaylik, $f(x)$ funksiya davriy funksiya bo'lib, uning davri 2π ga teng bo'lsin va $\int_0^{2\pi} f(x)dx$ integralni hisoblash talab qilinsin. U holda (1.1) formulaga $A_k^{(n)}$ va $x_k^{(n)}$ parametrlarni shunday tanlashga harakat qilinadiki, u imkon boricha yuqori tartibli trigonometrik ko'phadlarni aniq integrallasin. Aniqlik darajasi (tartibi) eng yuqori bo'lgan kvadratur formulalar katta ahamiyatga ega. Bunday formulalar *Gauss tipidagi kvadratur formulalar* deyiladi.

3. Kvadratur formulalar tuzishda elliginchi yillarning oxirlaridan boshlab yangi bir yo'nalish rivojlana boshladi. Uning mohiyati quyidagidan iborat. Bizga $f(x)$ funksiyalarning biror sinfi F berilgan bo'lsin. Butun F sinf uchun aniqlikni tavsiflaydigan miqdor sifatida quyidagi aniq yuqori chegara olinadi.

$$R_n = \sup |R_n(f)| = \sup \left| \int_a^b \rho(x) f(x) dx - \sum_{k=1}^n A_k^{(n)} f(x_k^{(n)}) \right|$$

Bu yerda $[a, b]$ da $x_k^{(n)}$ tugunlarini va $A_k^{(n)}$ koeffisientlarni shunday tanlash talab qilinadiki, R_n o'zining eng kichik qiymatiga erishsin. Bunday formulalar, tabiiy ravishda, funksiyalarning F sinfiga eng kichik xatoga ega bo'lgan formulalar deyiladi.

Masalani boshqacha tarzda ham qo'yish mumkin, ya'ni $A_k^{(n)}$ yoki $x_k^{(n)}$ larga nisbatan ayrim shartlar bilan, masalan, koeffisientlarning o'zaro teng bo'lishlari $A_1^{(n)} = A_2^{(n)} = \dots = A_n^{(n)} = A^{(n)}$, yoki tugunlarning bir xil uzoqlikda joylashgan bo'lishligi kabi va hokazo.

Integrallarni (1.1) formula yordamida hisoblashda, kvadratur yig'indi umuman taqribiy ravishda hisoblanadi. Odatda $f(x_k^{(n)})$ o'rnida biror $f_1(x_k^{(n)})$ ga ega bo'lamiz, demak

$$f(x_k^{(n)}) = f_1(x_k^{(n)}) + \varepsilon_k^{(n)},$$

bu yerda $\varepsilon_k^{(n)}$ – yaxlitlash xatosi. Faraz qilaylik, barcha $k=1, 2, \dots, n$ uchun $|\varepsilon_k^{(n)}| \leq \varepsilon$ bo'lsin. Agar ko'paytmalarning yig'indisi $\sum_{k=1}^n A_k^{(n)} f_1(x_k^{(n)})$ aniq hisoblansa, uholda kvadratur yig'indini hisblashda yaxlitlash xatosi $\varepsilon \sum_{k=1}^n A_k^{(n)}$ dan ortmaydi, xususan teng bo'lishi ham mumkin.

Faraz qilaylik, (1.1) formula $f(x) \equiv 1$ ni aniq integrallasin, ya'ni,

$$\sum_{k=1}^n A_k^{(n)} = \int_a^b \rho(x) dx.$$

Bundan, ravshanki $\sum_{k=1}^n A_k^{(n)}$ eng kichik qiymatini qabul qilishi uchun barcha $k = \overline{1, n}$ lar uchun $A_k^{(n)} > 0$ bo'lishi kerak. Bu esa musbat koeffisientlarni kvadratur formulalar katta ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.[2]

Eng sodda kvadratur formulalarni oddiy mulohazalar asosida qurish mumkin. Aytaylik,

$\int_a^b f(x) dx$ integralni hisoblash talab qilinsin. Agar qaralayotgan oraliqda $f(x) = \text{const}$ bo'lsa u vaqtda

$$\int_a^b f(x) dx \approx (b-a) f\left(\frac{a+b}{2}\right),$$

deb olishimiz mumkin. Bu formula to'g'ri turtburchaklar formulasi deyiladi.

Faraz qilaylik, $f(x)$ funksiya chiziqli funksiyaga yaqin bo'lsin. u holda tabiiy ravishda integralning balandligi $b-a$ va asoslari $f(a)$ va $f(b)$ ga teng bo'lgan trapestiya yuzi bilan almashtirish mumkin. U holda

$$\int_a^b f(x) dx \approx \frac{b-a}{2} (f(a) + f(b)), \quad (1.2)$$

deb olishimiz mumkin. Bu formula trapetsiya formulasi deyiladi.[3]

Nihoyat $f(x)$ funksiya $[a, b]$ oraliqda kvadratik formulaga 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 absstissalari $x = a$, $x = \frac{a+b}{2}$, $x = b$ bo'lgan

nuqtalardan o'tuvchi ikkinchi tartibli parabola orqali chegaralagan yuza bilan almashtirish mumkin. U holda quyidagiga ega bo'lamiz:

$$\int_a^b f(x)dx \approx \frac{b-a}{6} \left\{ f(a) + f\left(\frac{a+b}{2}\right) + f(b) \right\}. \quad (1.3)$$

Bu formulani ingliz matematigi **Simpson** 1743 yilda taklif etgan edi. Bu formulani hosil qilinish uslubidan ko'rinib turibdiki, u barcha ikkinchi darajali

$$\ell_2(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2.$$

Ko'phadlar uchun aniq formuladir. Shunday qilib, biz uchta eng sodda kvadratur formulaga ega bo'ldik.

(1.1) formulani chizishda u o'zgarmas son $f(x) = c$ ni aniq integrallashni talab qilgan edik. Lekin u $f(x) = a_0 + a_1x$ chiziqli funksiyasi ham aniq integrallaydi, chunki

$(b-a)f\left(\frac{a+b}{2}\right)$ balandligi va o'rta chizig'i $f\left(\frac{a+b}{2}\right)$ bo'lgan ixtiyoriy trapeستيya yuziga teng.

Shunga o'xshash Simpson formulasi ham biz kutgandan ko'ra ham yaxshiroq formuladir. U uchinchi darajali

$$P_3(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 = P_2(x) + a_3x^3,$$

u vaqtda

$$\int_a^b P_3(x)dx = \int_a^b P_2(x)dx + a_3 \int_a^b x^3dx = \int_a^b P_2(x)dx + \frac{a_3}{4}(b^4 - a^4), \quad (1.4)$$

lekin bizga ma'lumki,

$$\int_a^b P_2(x)dx = \frac{b-a}{2} [P_2(a) + 4P_2\left(\frac{a+b}{2}\right) + P_2(b)], \quad (1.5)$$

ikkinchi tomondan

$$\frac{a_3}{4}(b^4 - a^4) = \frac{b-a}{2} \left\{ a_3a^3 + 4a_3\left(\frac{a+b}{2}\right)^3 + a_3b^3 \right\}, \quad (1.6)$$

ayniyat o'rinlidir. Endi (1.5)-(1.6) ni (1.4) ga qo'shib,

$$\int_a^b P_3(x)dx = \frac{b-a}{2} \left\{ P_3(a) + 4P_3\left(\frac{a+b}{2}\right) + P_3(b) \right\}$$

ni hosil qilamiz.

Shunday qilib biz uchta kvadratur formulani qurdik. Ulardan ikkitasi to'g'ri to'rtburchak va trapestiya formulalari birinchi darajali ko'phad uchun aniq formula bo'lib, Simpson formulasi uchinchi darajali ko'phad uchun aniq formuladir.[2]

Buyuk matematik Gauss kvadratura nazariyasiga butunlay yangi va juda muhim g'oyani kiritdiki, u amaliy analizning ko'p sohaları rivojlanishi uchun asos bo'lib qoldi. Faraz qilaylik, ba'zi bir $y = f(x)$ integrallanuvchi funksiya x o'zgaruvchining uzluksiz oraliqni har bir nuqtasida emas balkim, shu oraliqda etuvchi maxsus tanlangan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ nuqtalarda berilgan bo'lsin. Biz bu yerda faqat chekli oraliqni qaraymiz. Shuning uchun uni darhol normalab qo'yamiz. [2]

Oraliqni $-1 \leq x \leq 1$, ga keltiramiz va $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ nuqtalar ham qaysikim, $y = f(x)$ funksiya berilgan oraliqda tegishli bo'lsin. Umuman olganda n ning katta bo'lishidan qat'iy nazar,

$$y_1 = f(x_1), y_2 = f(x_2), \dots, y_n = f(x_n) ,$$

ordinatalar $f(x)$ funksiyanı aniqlash uchun yetarli emas. Lekin biz $f(x)$ funksiyanı oraliq nuqtaları uchun integrallashga harakat qilamiz. Shu maqsadda x ning darajali funksiyalaridan foydalanamiz. Biz shunday $n-1$ darajali $P_{n-1}(x)$ ko'phad topishimiz mumkinki, u ham x_n nuqtalarda y_n qiymatga ega bo'ladi. Odatda chekli ayirmalarni hisoblashda berilgan $x = x_n$ nuqtalar teng taksimlangan qilib taksimlanadi.[2]

Gaussning g'oyasi shundan iboratki nuqtalarning holatini oldindan belgilamasdan o'shanday sondagi ordinatalar bilan yuqori aniqlikka erishish mumkinligi kabi, bu yerda nuqtalar shunday joylashtiriladiki natijada eng yaxshi natijalar olinadi. Bu yo'lda Gauss kvadratur formulalarning nafaqat eng yuqori aniqlikka erishdi, balkim bu jarayon ko'phadlar bilan teng taqsimli interpolyasiyalashda xavfdan ham holidir. Qaysikim bu xavf u davrda ham ma'lum emasdi. Faraz qilaylik $x = x_k$ interpolyasiyalash nuqtaları tamoman erkin bo'lsin va biz bu nuqtalarda $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$ qiymatlarni qabul qiladigan $U = P_{n-1}(x)$ ko'phadni topamiz. Bu masalani hal qiladigan formula Lagranjning interpolyatsion formulasi sifatida ma'lum. U

$$F_n(x) = (x - x_1)(x - x_2) \dots (x - x_n) ,$$

fundamental ko'phadni qurishga va uni ketma-ket har bir n ta ikki hadliga bo'lishga asoslangandir.

Shunday qilib biz quyidagi xossalarga ega bo'lgan

$$Q_i(x) = \frac{F_n(x)}{F'_n(x_i)(x - x_i)} \quad (i=1,2,\dots,n),$$

ko'phadni oldik. $Q_i(x)$ $x = x_i$ nuqtadan tashqari barcha $x = x_k$ nuqtalarda nolga teng, $x = x_i$ da esa birga teng. Agar f_{ik} - **Kroneker** simvolini kiritsak, ya'ni

$$Q_i(x_k) = f_{ik} = \begin{cases} 1, & \text{agar } i = k \\ 0, & \text{agar } i \neq k \end{cases}$$

Bu holda ko'rish mumkinki,

$$P_{n-1}(x) = y_1 Q_1(x) + y_2 Q_2(x) + \dots + y_n Q_n(x) ,$$

ko'phad qo'yilgan shartni kanoatlantiradi: yani $x = x_k$ nuqtalarda $y = y_k$ ($k = 1, 2, \dots, n$) qiymatlarni qabul qiladi.

$P_{n-1}(x)$ - ko'phadning yagonaligi shu dalildan kelib chikadiki, $P_{n-1}(x)$ ko'phad bilan ikkinchi gipotetik $\bar{P}_{n-1}(x)$ ko'phad o'rtasidagi ayirma birga $x = x_k$ nuqtalarda nolga aylanadi. Lekin $P_{n-1}(x) - \bar{P}_{n-1}(x)$ ayirma ham yana $n-1$ darajali ko'phad bo'lib, u esa aynan nolga aylanmasdan $n-1$ tadan ko'p ildizga ega bo'lmaydi: bu esa

$$P_{n-1}(x) = \bar{P}_{n-1}(x)$$

ekanligini bildiradi.

Endi agar biz $P_{n-1}(x)$ ni $y = f(x)$ funksiyaga yetarlicha yaqinlashgan deb hisoblasak,

$$\bar{A} = \int_{-1}^1 P_{n-1}(x) dx = \sum_{k=1}^n y_k \int_{-1}^1 Q_k(x) dx, \quad (1.7)$$

hisoblasak, amaliyotda noma'lum $f(x)$ egrilik ostidagi yuzaga ega bo'lamiz. Berilgan ayrim taksimlangan $x = x_k$ nuqtalar uchun $Q_k(x)$ ko'phadlar bir qiymatli aniqlangan va shuning uchun ham

$$\int_{-1}^1 Q_k(x) dx = \omega_k, \quad (1.8)$$

aniq integrallar ba'zi bir sonli qiymatlarga ega bo'ladiki, qaysikim ular uchun jadvallar tuzish mumkin.[3]

Bizni qiziqtiruvchi yuza uchun bu qiymatlar tamoman $y = f(x)$ funksiyaning tabiatiga bog'lik emas.

Oldingi $x = x_i$ nuqtalarni o'zgartirmasdan yangi $x = x_{n+1}$ qo'shimcha nuqtani qo'shamiz. Qo'shimcha $x = x_{n+1}$ ikki hadni kiritib, $Q_{n+1}(x)$ - qo'shimcha ko'phadni hosil qilamiz. Ta'rifdan $Q_i(x)$ uchun kelib chiqadiki, $Q_{n+1}(x)$ ko'phad $F_n(x)$ ko'phadga proporsionaldir, qaysikim $(x - x_{n+1})$ yangi ko'paytuvchi qisqarib ketadi. Xuddi shunday yangi y_{n+1} ordinata ko'paytiriladigan vaznli ω_{n+1} vaznli ko'paytuvchi

$$\int_{-1}^1 F_n(x) dx, \quad (1.9)$$

aniq integralga proporsionaldir. Shunga o'xshash, agar yangi

$$x = x_{n+1}, x_{n+2}, \dots, x_{n+m} \quad (1.10)$$

nuqtalarni ularni ordinatalari bilan kiritdik, u holda ularga mos

$$\omega_{n+1}, \omega_{n+2}, \dots, \omega_{n+m}$$

vaznlar

$$\omega_{n+i} = \int_{-1}^1 F_n(x) \xi_{m-1}^i(x) dx \quad (1.11)$$

integral bilan aniqlanadi, bu yerda $\xi_{m-1}^i(x)$ - ayrim $m-1$ darajali ko'phadlardir. Ixtiyoriy $\xi_{m+1}(x)$ ko'phad, $x^0, x^1, x^2, \dots, x^{m-1}$ darajali funksiyalarning chiziqli superpozitsiyasidan iborat ekanligidan, agar $F_n(x)$ quyidagi integrallarni qanoatlantirsa, bu hamma vaznlar avtomatik ravishda nolga aylanadi.

$$\int_{-1}^1 F_n(x) dx = 0, \dots, \int_{-1}^1 F_n(x) x^{m-1} dx = 0,$$

haqiqattan ham bizning talablarimiz $m = n$ gacha borib,

$$\int_{-1}^1 F_n(x) x^\alpha dx = 0 \quad (\alpha = 0, 1, 2, \dots, n-1), \quad (1.12)$$

integral shartining bajarilishidir.

Natijada bizning boshida berilgan n ta nuqtani ixtiyoriy ravishda qo'shsak ham baribir hech bir yangi ordinata oldingi natijalarni o'zgartirmaydi.[2]

Oldingi natija shundan iboratki, xuddi biz $2n$ ta ordinata bilan ish ko'rib, haqiqattan esa biz n ta ordinatadan foydalanamiz, yangi qurilgan ordinatalar esa hisoblanayotgan yuzaga hech nima qo'shmaydi.

Bu jarayonda biz

$$\bar{A} = \sum_{k=1}^{2n} y_k \omega_k,$$

yig'indiga n ta hadni tejaymiz. Bu fikrlashlar yuqoridagi mulohazalar uchun yetarlicha emasdir. To'liqroq bo'lishi uchun quyidagi mulohazani tavsiya etamiz.

Haqiqattan ham yangi $x_{n+1}, x_{n+2}, \dots, x_{2n}$ nuqtalarning berilishi nafaqat $Q_{n+m}(x)$ ($m = 1, 2, \dots, n$) yangi ko'phadlarni qo'shadi, xatto oldingi $Q_i(x)$ ($i = 1, 2, \dots, n$) ko'phadlar ham o'zgaradi, har bir yangi x_{n+m} nuqta $Q_i(x)$ ga

qo'shimcha $\frac{x - x_{n+m}}{x_i - x_{n+m}}$ ko'paytuvchini kiritadi.

Shunday qilib, yangi m ta $x_{n+1}, x_{n+2}, \dots, x_{n+m}$ nuqtalarning kiritilishi oldingi $Q_i(x)$ ko'phadni

$$Q_i^*(x) = Q_i(x) \frac{x - x_{n+1}}{x_i - x_{n+1}} \cdot \frac{x - x_{n+2}}{x_i - x_{n+2}} \cdot \dots \cdot \frac{x - x_{n+m}}{x_i - x_{n+m}}, \quad (1.13)$$

ko'phadga aylantiradi.

Yuqoridagi mulohazalarning haqiqat ekanligi shakli o'zgartirilgan $Q_i^*(x)$ ko'phadlarning quyidagi xossalarga ega ekanligidan kelib chiqadi:

$$1^0. \quad Q_i^*(x) = \delta_{ik} \quad (k = 1, 2, \dots, n).$$

$$2^0. \quad \int_{-1}^1 Q_i^*(x) dx = \int_{-1}^1 Q_i(x) dx = \omega_i$$

endi bu xossalarni isbotini ko'ramiz.[2]

Birinchi xossa bevosita (1.13) munosabatdan kelib chiqadi. Ikkinchisi uchun esa

$$\frac{x - x_{n+k}}{x_i - x_{n+k}} = 1 + \frac{x - x_i}{x_i - x_{n+k}}$$

dan foydalanamiz.

Bundan shuni xulosa qilamizki, (1.13) tenglikning o'ng tomonidagi qo'shimcha ko'paytuvchilarni ko'paytirishni $1 - \xi_{m-1}^i(x)$ ko'rinishda tasvirlash mumkin ekan, bu yerda $\xi_{m-1}^i(x) - m-1$ darajali ko'phad. (1.12) shartning kuchiga asosan $2^0 -$ tenglik bajariladi. Isbotlangan 1^0 va 2^0 lar ko'rsatadiki yangi ordinatalar oldingi olingan natijalarni o'zgartirmaydi.

Muhimrog'i shundan iboratki, bizlar qo'shimcha $y_{n+1}, y_{n+2}, \dots, y_{2n}$ ordinatalarni bilishimiz shart emas.

$$\bar{A} = \sum_{k=1}^n y_k \omega_k, \quad (1.14)$$

yig'indi n ordinata yordami bilan shunday aniqlikdagi yuzani beradiki, agar biz $2n$ - ordinata olsak ham o'zgar olmaydi.

(1.12) - tipdagi integral shart ortogonallashtirish sharti deyiladi. Biz ko'rsatamizki, $F_n(x)$ ko'phad $1, x^1, x^2, \dots, x^{n-1}$ darajali funksiyalarga ortogonaldir. Bunday shartlarni oldin ortogonal funksiyalar sistemasini ko'rib chiqqanda o'rganganmiz.[3]

Biz Yakobi ko'phadlarini tekshirib chiqdikki, u (1.12) shart ma'nosida ko'phad darajasidan past bo'lgan barcha x ning darajalariga ortogonallik xossalari egadir. Ammo ortogonallik sharti umumiy holda yana $\rho(x)$ vazn ko'paytuvchini ham integral ostiga oladi. Faqat maxsus hollarda "Lejandr ko'phadlari" da bu vazn ko'paytuvchi 1 ga teng bo'ladi va shunday qilib, ortogonallik oddiy ortogonallikka aylanib qoladi. Shunday qilib, $F_n(x)$ funksiyani tanlash masalasi hal qilinadi.

Gauss metodi $F_n(x)$ ni n - Lejandr ko'phadlari bilan mos qo'yishni talab qiladi: bu ko'phad ildizlari bizga shunday nuqtalarni beradiki, qaysikim $f(x)$ funksiya qiymatlari berilgan bo'ladi. ω_i koeffisientlarning sonli qiymatlari bilan birga shu ildizlarning juda aniq jadvallari borki, u (1.8) formula bilan hisoblanadi.

Bizga ma'lumki, $[a, b]$ da n nuqtali interpolatsion formulaning

$$\int_a^b \rho(x) f(x) dx \approx \sum_{k=1}^n A_k f(x_k), \quad (1.15)$$

tugun nuqtalari $[a, b]$ oraliqda qanday joylashganliklaridan qat'iy nazar, $(n-1)$ -darajali ko'phadlar aniq integrallanishi qaratiladi. Chekli $[a, b]$ oraliq va $\rho(x) \equiv 1$ uchun Gauss quyidagi masalani qaragan edi. $x_1, x_2, \dots, x_n$ tugunlar shunday tanlanganki, (1.15) formula mumkin qadar darajasi eng Yuqori bo'lgan ko'phadlarni aniq integrallasin. (1.15) formula n ta parametr - tugunlarni maxsus ravishda tanlash yo'li bilan uning aniqlik darajasini n birlikka ortirishni ko'rish mumkin. Haqiqatdan ham $x_1, x_2, \dots, x_n$ tugunlarni maxsus ravishda tanlash orqali (1.15) formulaning darajasini $2n-1$ dan ortmaydigan barcha $f(x)$ ko'phadlar uchun aniq bo'lishga erishishni Gauss ko'rsatdi.

Qanchalik Gaussning natijasi ixtiyoriy oraliq va vazn funksiyalar uchun umumlashtirildi. Bunday formulalar Gauss tipidagi kvadratur formulalar deyiladi. Qulaylik uchun x_n tugunlar o'rnida

$$\omega_n(x) = (x - x_1)(x - x_2) \dots (x - x_n),$$

ko'phad bilan ish ko'ramiz. Agar x_k lar ma'lum bo'lsa, u holda $\omega_n(x)$ ham ma'lum bo'ladi va aksincha. Lekin x_n larni topishni $\omega_n(x)$ ni topish bilan almashtirsak, u holda biz $\omega_n(x)$ ni ildizlari haqiqiy, har xil va ularning $[a, b]$ oraliqda yotishini ko'rsatishimiz shart.[2]

Teorema 1.1.1 (1.15) kvadratur formula darajasi $2n - 1$ dan ortmaydigan barcha ko'phadlarni aniq integrallashi uchun quyidagi shartlarning bajarilishi zarur va etarlidir:

1) Interpolyatsion

2) $\omega_n(x)$ ko'phad $[a, b]$ oraliqda $\rho(x)$ vazn bilan darajasi n dan kichik bo'lgan barcha $Q(x)$ ko'phadlarga ortogonal bo'lishi kerak.

$$\int_a^b \rho(x) \omega_n(x) Q(x) dx = 0, \quad (1.16)$$

Isbot. Zarurligi. Faraz qilaylik, (1.15) formula darajasi $2n - 1$ dan oshmaydigan barcha ko'phadlarni aniq integrallasin. U holda u interpolyatsiondir.

Endi darajasi n dan kichik bo'lgan ixtiyoriy $Q(x)$ ko'phadni olib, $f(x) = \omega_n(x) Q(x)$ deb olamiz. Shuning uchun ko'rinib turibdiki, $f(x)$ darajasi $2n - 1$ dan ortmaydigan ko'phad. Shuning uchun ham uni (1.15) formula aniq integrallaydi:

$$\int_a^b \rho(x) \omega_n(x) Q(x) dx = \sum_{k=1}^n A_k \omega_n(x_k) Q(x_k).$$

Bu yerda, $\omega_n(x_k) = 0$ ($k = \overline{1, n}$) ni hisobga olsak (1.16) tenglik kelib chiqadi, chunki $r(x)$ darajasi n dan kichik ko'phad va (1.15) formula interpolyatsiondir.

Demak,

$$\int_a^b \rho(x) f(x) dx = \sum_{k=1}^n A_k r(x_k), \quad (1.17)$$

lekin (1.17) ga ko'ra $r(x) = f(x)$. Shuning uchun

$$\int_a^b \rho(x) f(x) dx = \sum_{k=1}^n A_k f(x_k).$$

Shu bilan birga teoremaning yetarli sharti isbot bo'ldi.

$\omega_n(x)$ ko'phad $\rho(x)$ vazn bilan $[a, b]$ oraliqda darajasi n dan kichik bo'lgan barcha ko'phadlar bilan ortogonal va bosh koeffisienti birga teng bo'lishi uchun, bunday $\omega_n(x)$ ko'phad yagona hamda uning ildizlari haqiqiy, har xil va $[a, b]$ oraliqda yotadi. Demak, agar $\rho(x)$ vazn $[a, b]$ oraliqda o'z ishorasini saqlasa, u holda har bir

$n = 1, 2, \dots$ uchun $2n - 1$ darajali ko'phadlarni aniq integrallaydigan yagona (1.15) kvadratur formula mavjud.

Faraz qilaylik, bizga $f(x)$ funktsiyaning $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ nuqtalardagi $f(x_1), f(x_2), f(x_3), \dots, f(x_n)$ qiymatlari berilgan bo'lib, maqsad shu nuqtalar bo'yicha $\int_a^b f(x) dx$ integralning taqribiy qiymatini mumkin qadar Yuqori aniqlikda topishdan iboratdir. Demak, A_k koeffisientlar aniqlanishi kerak. Buning uchun $f(x)$ ni uning berilgan qiymatlaridan foydalanib, $(n - 1)$ - darajali ko'phad bilan interpolatsiyalaymiz:

$$f(x) = L_{n-1}(x) + r_n(f, x) = \sum_{k=1}^n \prod_{i=1, i \neq k}^n \frac{x - x_i}{x_k - x_i} f(x_k) + r_n(f, x), \quad (1.18)$$

endi bu tenglikni $\rho(x)$ ga ko'paytirib, a dan b gacha integrallaylik:

$$\int_a^b \rho(x) f(x) dx - \sum_{k=1}^n A_k f(x_k) = \int_a^b \rho(x) r_n(f, x) dx, \quad (1.19)$$

qoldiq hadni tashlasak,

$$\int_a^b \rho(x) f(x) dx \approx \sum_{k=1}^n A_k f(x_k),$$

$$A_k = \int_a^b \rho(x) \prod_{i=1, i \neq k}^n \frac{x - x_i}{x_k - x_i} dx, \quad (1.20)$$

kvadratur formulalarga ega bo'lamiz.

Bu formula qurilish usuliga ko'ra interpolatsion formula deyiladi. Bunday formulalar uchun ushbu teorema o'rinlidir.[2]

Teorema 1.1.2 Quyidagi

$$\int_a^b \rho(x) f(x) dx \approx \sum_{k=1}^n A_k f(x_k), \quad (1.21)$$

kvadratur formulaning interpolatsion bo'lishi uchun uning barcha $(n - 1)$ - darajali algebraik ko'phadlarni aniq integrallashi zarur va kifoyadir.

Isbot. Zarurligi. Agar $f(x)$ $(n - 1)$ - darajali ko'phad bo'lsa, u holda (1.18) tenglikda $r_n(f, x) \equiv 0$ bo'lib,

$$f(x) = \sum_{k=1}^n \prod_{i=1, i \neq k}^n \frac{x - x_i}{x_k - x_i} f(x_k),$$

tenglik urinli bo'ladi va (1.21) hamda interpolatsion bo'lganidan (1.20) ga ko'ra:

$$\int_a^b \rho(x) f(x) dx = \sum_{k=1}^n f(x_k) \int_a^b \rho(x) \prod_{i=1, i \neq k}^n \frac{x - x_i}{x_k - x_i} dx = \sum_{k=1}^n A_k f(x_k),$$

demak, (1.21) formula $(n-1)$ - darajali $f(x)$ ko'phadni aniq integrallaydi.

Yetarlighi. (1.21) formula $(n-1)$ - darajali ixtiyoriy ko'phad uchun aniq formuladir.

Xususiyl holda, u $(n-1)$ - darajali ushbu

$$\omega_m(x) = \prod_{i=1, i \neq m}^n \frac{x - x_i}{x_m - x_i} \quad (m=1,2,\dots,n),$$

ko'phad uchun ham aniq bo'ladi.

Agar $\omega_m(x_k) = 0 \quad (k \neq m)$ va $\omega_m(x_m) = 1$ ekanligini hisobga olsak,

$$\int_a^b \rho(x) \prod_{i=1, i \neq m}^n \frac{x - x_i}{x_m - x_i} dx = \int_a^b \rho(x) \omega_m(x) dx = \sum_{k=1}^n A_k \omega_m(x_k) = A_m,$$

kelib chiqadi. Demak, (1.21) ham interpolatsiondir, shu bilan teorema isbot bo'ldi.

Xulosa. Bu teoremdan ko'rinadiki, n nuqtali interpolatsion kvadratur formulaning algebralik aniqlik darajasi $n-1$ dan kichik bo'lmasligi kerak. Bularga asosan, ishonch hosil qilish mumkinki, to'g'ri turtburchak, trapetsiya va Simpson formulalari interpolatsion kvadratur formulalardir.[2]

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Олвер, П.Ж. Аппликации оф Лие Группе то Дифференциал Экуациионс. Спрингер,1993.
2. Гольдфан И.А Векторны анализ и теория поляю. –М.:Наука, 1968.
3. Азамов А.А., Нарманов А. Я. О предельных множествах орбит систем векторных полей. Дифференциальные уравнения. 2004. Т. 40, №2, С. 257-260
4. А.У. Нарманов, А. С. Шарипов, Дж. О. Аслонов сборник задач из курса дифференциальной геометрии и топологии, Т:Универ, 2014.
5. Катанаев М.О. Геометрические методы в математической физике, Математический институт имени и. А. Стеклова РАН, май 2010, 553 с.
6. Олвер П.О приложения групп Ли к дифференциальным уравнениям, М: Мир,1989, 640 с.
7. Киллинг W. Уебер дие Грундлаген дер Геометрие // Ж. Реине Ангев. Матх. 1892. Бд 109. С. 121-186.
8. Аслонов Ж.О. Геометрия орбит векторных полей Киллинга. УзМЖ –Ташкент, 2011. – С. 129-135.
9. Ловрис М. Сомпаст орбитс оф смоотх Киллинг вектор фиелдс он Риёманниан манифолдс // Роскй Моунтаин Жоурнал оф Матхематисс, 30, 2000, п. 315-323.
10. Чруссиел П. Т. Он комплетенс оф орбитс оф Киллинг вектор фиелдс // www.arXiv.org, 2008.
11. Олвер П. Ж. Аппликации оф Лие Группе то Дифференциал Экуатионс.Спрингер,1993.
12. Стефан П. Ассессибле сетс, орбитс, анд фолиатионс вихтх сингуларитиес. Прос. Лондон Матхематисал Сосиетй. 1974, в. 29, п. 694-713.
13. Суссманн. Х. Орбитс оф фамилий оф вектор фиелдс анд интеграбилитй оф сйстемс вихтх сингуларитиес. Булл. Амер. Матх. Сос., 1973, 79, п. 197-199.
14. Субботина, Л.Ю. Роль психологических защит в структуре личности [Текст] / Л.Ю. Субботина, М.В. Юркова ИИ Психология субъекта профессиональной деятельности. - М.: ИП РАН, 2001.

A SPECIAL TYPE OF RECEIVER TUBE FOR SOLAR PARABOLIC THROUGH COLLECTOR

Khushdil S. Ahmadov, Nodirbek I. Juraboyev, San'at A. Boltaev

Physical-Technical Institute of the Academy of Sciences of Uzbekistan

100084- Ch. Aytmatov 2B, Tashkent, Uzbekistan.

Бухарский институт управления природными ресурсами "ТИИИМСХ" НИУ

Abstract. In this article, thermal performance of a special type receiver tube of solar parabolic trough collector analyzed with three dimensional model in Comsol Multiphysics software. This work has also been carried out to investigate the most effective material for the receiver tube to gain higher thermal efficiency. Concentration ratio is at around 60 and solar radiation is considered as constant. Inlet velocity of heat transfer fluid was changed from 0.2 to 0.28 kg/s and inlet temperature of fluid is about 30°C. The temperature distribution of the receiver tube and HTF during this process is shown in the main part of the article.

Keywords. Solar energy, renewable energy, COMSOL Multiphysics, parabolic trough collector, heat pipe, heat transfer fluid.

Introduction. Parabolic cylindrical trough collector is one of the solar concentrator technologies for the transformation of solar energy into thermal one. Several researches have been conducted to enhance the performance of PTC [1-2]. The receiver behavior of PTC in direct steam generation was examined under various experimental conditions, and it was determined that thermal stress in the wall of the pipe could be eliminated by using copper instead of steel as the absorber tube. This is because copper has smaller circumferential temperature differences than steel [1]. In typical PTC, lower part of the absorber tube receives concentrated solar irradiation which results in high temperatures, thermal stress, and tube deformation. To tackle these issues, rotating the absorber tube at a certain frequency is suggested in order to reduce the high surface temperature and maximize solar energy absorption [2]. An experimental investigation by Zou et al. [3] used an evacuated aluminum receiver and mirror reflector to assess PTC performance. Even with solar radiation less than 310 W/m², they achieved 67% thermal efficiency.

$$Q_{fluid} = \dot{m}C_p(T_{out} - T_{in}) \quad [W] \quad (1)$$

$$Q_{absorber} = \frac{T_f - T_{ambient}}{\sum_{i=1}^{i=3} R_i} \quad [W] \quad (2)$$

$$Q_{rad} = \sigma \cdot (T_2^4 - T_{sky}^4) \quad [W] \quad (3)$$

$$Q_{solar\ rad} = Q_{fluid} + Q_{absorber} + Q_{rad} \quad (4)$$

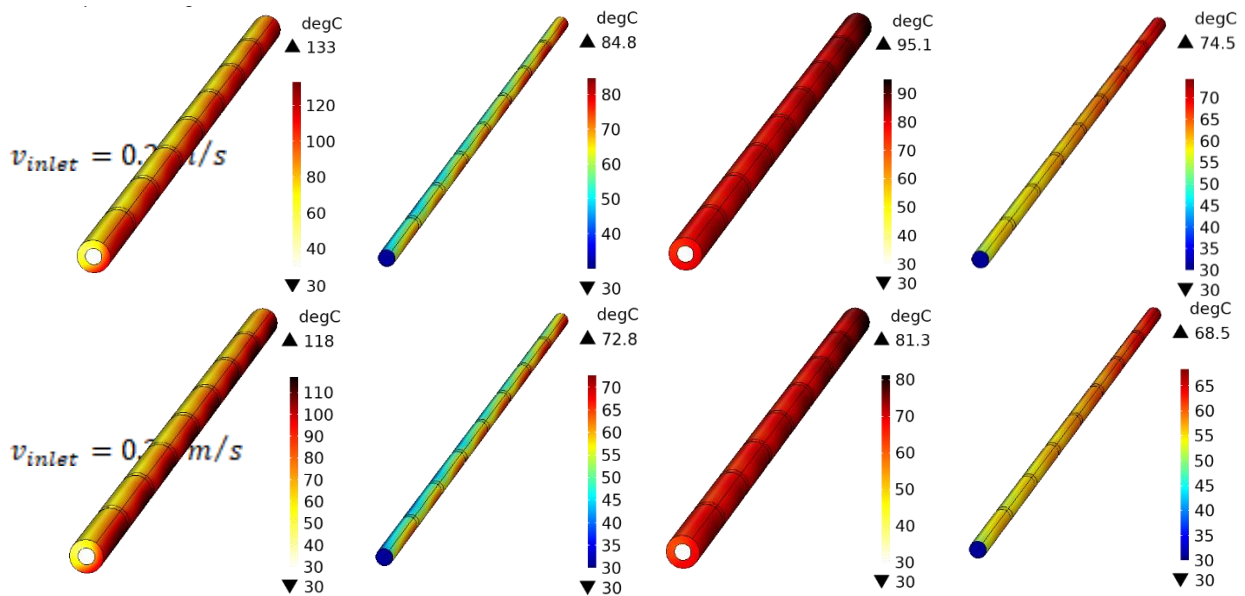
$$T_{out} = \frac{C \cdot I_0 \cdot \pi r_2 L}{\dot{m}C_p} - \left[\frac{T_{fluid} - T_{ambient}}{\dot{m}C_p \left(\frac{1}{h_{in} \cdot A_1} + \frac{\ln(r_2/r_1)}{2\pi k_{absorber} \cdot L} + \frac{1}{h_{out} \cdot A_2} \right)} \right] - \sigma \cdot (T_2^4 - T_{sky}^4) + T_{in} \quad (5)$$

Steel receiver

Fluid surface

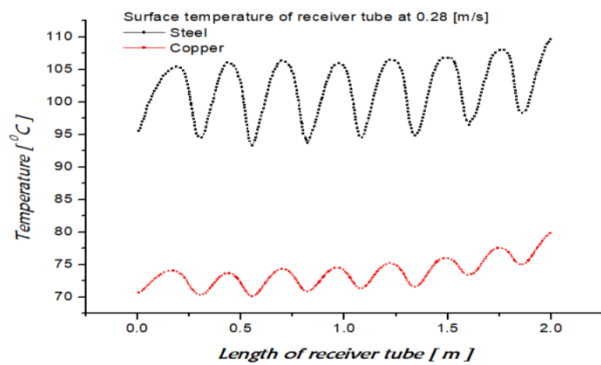
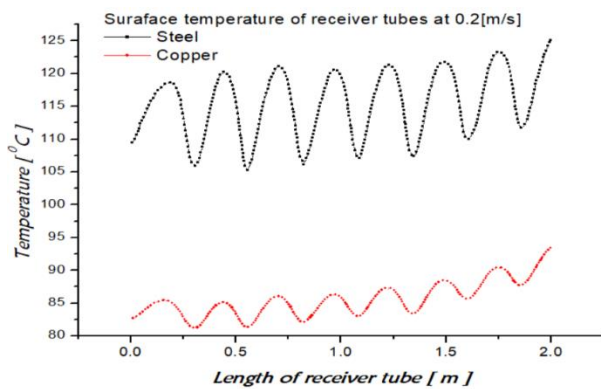
Copper receiver

Fluid surface

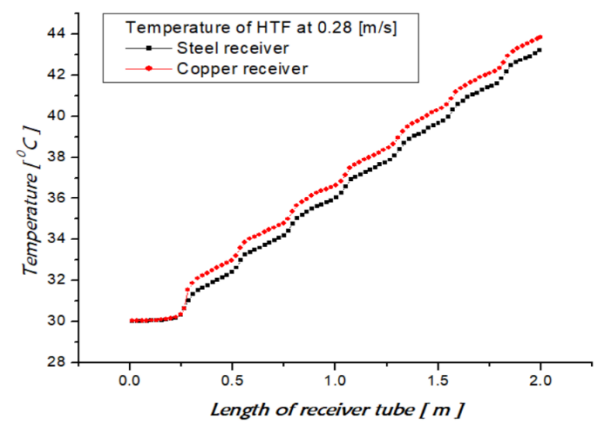
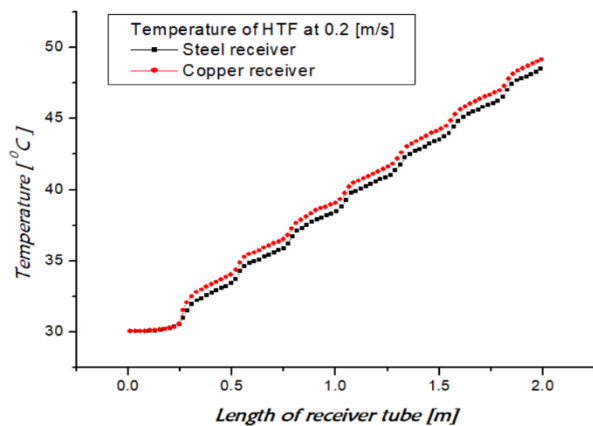


Temperature variation of receiver tube and HTF at different velocities

Cut Line	x	y	z	[m]
3D				
Point 1:	0.029	0	0	[m]
Point 2:	0.029	0	2	[m]



Surface temperatures of receiver tubes at different velocities for given Cut Line 3D



Temperature variation of HTF with the length of receiver tubes made of various materials

In this study, performance investigation was analyzed by COMSOL Multiphysics program using copper and steel (30[mm] diameter) as receiver tube material at 0.2 m/s and 0.28 m/s velocities. It was observed that copper receiver tube is showing better performance at both velocities comparing to steel receiver tube. Moreover, this type of receiver tube has innumerable benefits for thermal performance enhancement of PTC.

REFERENCES.

1. Almanza R, Lentz A, Jimenez G. Receiver behavior in direct steam generation with parabolic troughs. Solar Energy 1997; 61:275-8.
2. Amir Mohammad Norouzi, Majid Siavashi, Mohammad Hasan Khaliji Oskouei Efficiency enhancement of the parabolic trough solar collector using the rotating absorber tube and nanoparticles. Renewable Energy. Volume 145, January 2020, Pages 569-584.
3. Zou B, Dong J, Yao Y, Jiang Y. An experimental investigation on a small-sized parabolic trough solar collector for water heating in cold areas, Applied Energy, 163, 2016, pp. 396-407.

GIDROLOGIK LOYIHALASHDA RISK (XAVF) VA ISHONCHLILIKNI MATEMATIK-STATISTIK MODELLASHTIRISH

Muradov R.S., Mirzamaxmudov U.A.

Namangan muhandislik-texnologiya instituti, Namangan, O'zbekiston

Annotatsiya. Gidrologiya va iqlimshunoslik sohasida turli statistik usullardan foydalanish ularning o'ziga xos aniqliklarini ochib beradi. Ushbu maqolada statistik usullarning o'ziga xos o'zgaruvchanligi va noaniqligi kontekstidagi roli kengroq muhokama qilinadi. Bundan tashqari turli amaliy gidrologiya va iqlimshunoslik masalalarda risk(xavf) va ishonchlilikni aniqlash muammosi ham o'rganilgan.

Kalit so'zlar. Gidrologiya, iqlimshunoslik, statistik usullar, risk(xavf), ishonchlilik, matematik-statistik model, chastota, ehtimollik.

Annotation. The use of various statistical methods in hydrology and climatology exposes their inherent uncertainties. This article discusses more broadly the role of statistical methods in the context of their inherent variability and uncertainty. In addition, the problem of determining risk and reliability in various practical issues of hydrology and climatology has been studied.

Keywords. Hydrology, climatology, statistical methods, risk, reliability, mathematical model, frequency, probability.

Kirish. Ma'lumki, texnika yoki fanning biror soxasi yo'qki unda statistik usullardan foydalanilmaydigan. Ayniqsa, gidrologiya, iqlimshunoslik va muhandislik soxalarida ularning roli beqiyosdir. Gidrologik va iqlimiy tizimlar o'zaro bog'liq bo'lgan bir qancha jarayonlardan iboratdir. Bunday jarayonlar deterministik tahlilga umuman mos kelmaydi. Aksariyat hollarda, gidrologik va iqlimiy o'zgaruvchilar tasodifiylik yoki noaniqlik bilan bog'liq va ularni tasodifiy miqdorlar sifatida qarash mumkin. Masalan, eng yuqori oqimlar, suvning oqimi, yillik maksimal yog'ingarchilik, yomg'irli kunlar soni va boshqalar. Gidrologiya tushunchasiga quyidagicha ta'rif beramiz.

Gidrologiya-bu yer yuzasi, yer osti va atmosferaning birlashgan tizimida suvning (qattiq, suyuq yoki bug'ning har qanday fazasida) yuzaga kelishi va harakatlanishi bilan bog'liq bo'lgan fandır. Gidrologik sikl bu suv aylanishi deb ham ataladi va u gidrologiya fanining asosi hisoblanadi. U suvdan foydalanish, suv nazorati va suvning ifloslanishi kontekstida mavjud suvni boshqarish uchun platformani taklif etadi.

Gidrologiyada statistik usullarga ehtiyoj anchadan beri sezilib kelinmoqda. So'nggi paytlarda iqlim o'zgarishi va uning gidrologiya va suv resurslari muhandisligiga mumkin bo'lgan ta'siri sharoitida statistik usullar juda muhimdir. Umuman olganda, ko'plab gidrologik va iqlimiy o'zgaruvchilar bir-biri bilan bog'liq. Statistik modellarni ishlab chiqishda bir nechta fikrlarni

hisobga olish kerak. Bularga jalb qilingan o'zgaruvchilarning tabiati (yog'ingarchilik, harorat, oqimlar, saqlash darajasi va boshqalar), ma'lumotlarning mavjudligi, tahlil ko'lami va boshqalar kiradi [1].

Tadqiqot usulining zarurligi. Ushbu maqolada matematik statistika usullaridan foydalaniladi [4,5]. Statistik usullar noaniqlik bilan shug'ullanadi va amaliy qarorlar qabul qilish yoki yumshatish strategiyasini tanlash usullarini ishlab chiqadi. Noaniqlik sharoitida statistik usullarning roli noaniqlikni baholash va miqdorini aniqlash, mavjud ma'lumotlardan xulosalar chiqarish, chastotalarni tahlil qilish, prognozlash va hokazolarni o'z ichiga oladi. Ehtimollik - ma'lum bir voqea sodir bo'lish ehtimolining o'lchovidir. Ehtimollikning asosiy tushunchasi o'zining stoxastik xususiyati tufayli gidrologiya va iqlimshunoslik sohalarida keng qo'llaniladi.

Asosiy qism. Gidrologik loyihalashda risk (xavf) va ishonchlilikni aniqlash. Mavjud manbalardagi noaniqlik tufayli gidrologik loyihalash har doim risk (xavf) ostida bo'ladi. Risk(xavf), ishonchlilik va qaytish davrlari tushunchalari gidrologiyada ekstremal hodisalarni tahlil qilishda, shuningdek, boshqa ko'plab tabiiy xavf-xatarlar, jumladan, shamol yuklari, dengiz sathi, zilzilalar, harorat va boshqa hodisalar uchun keng qo'llaniladi. Risk (xavf) (R) ketma-ket k yil ichida kamida bir marta sodir bo'lgan hodisaning $P(Y > y_T)$ ehtimoli sifatida aniqlanadi [1-5]. Shunday qilib,

$$\begin{aligned} R &= P(\text{ketma-ket } k \text{ yil ichida kamida bir marta } Y > y_T \text{ hodisasining ro'y berishi}) = \\ &= 1 - P(\text{ketma-ket } k \text{ yil ichida } Y > y_T \text{ hodisasining ro'y bermasligi}) = \\ &= 1 - (1 - p)^k = 1 - \left(1 - \frac{1}{T}\right)^k, \end{aligned} \quad (1)$$

bu yerda $P = P(Y > y_T)$, va $T = \frac{1}{p}$ qaytish davri k strukturaning loyihaviy xizmat muddati.

Boshqa tomondan, ishonchlilik (R_e) bu risk(xavf)ning teskarisidir[4]. U strukturaning xizmat qilish muddati davomida birorta ham $Y > y_T$ ekstremal hodisalarining sodir bo'lmasligi ehtimoli sifatida aniqlanishi mumkin. Shunday qilib, berilgan

$$\begin{aligned} R_e &= P(\text{ketma-ket } k \text{ yil davomida } Y > y_T \text{ hodisasining ro'y bermasligi}) = \\ &= \left(1 - \frac{1}{T}\right)^k = 1 - R. \end{aligned} \quad (2)$$

Loyihalash amaliyotida xavfsizlik omili (F_s) turli manbalardan kelib chiqadigan noaniqliklarni hisobga olish uchun ham qo'llaniladi. F_s quyidagicha ifodalanadi

$$F_s = \frac{P_a}{P_e}, \quad (3)$$

bu yerda P_a -loyihalash jarayonida qabul qilingan parametrning haqiqiy qiymati, P_e - gidrologik tahlil natijasida olingan parametrning hisoblangan qiymati. Ba'zan farq ($P_a - P_e$) xavfsizlik chegarasi deb ataladi[2].

Endi amaliyotdagi quyidagi muammoni qaraymiz. Suv toshqini bo'lganda qirg'oqning kutilayotgan xizmat qilish muddati 20 yil. (a) Loyihaviy suv toshqini paytida qabul qilinadigan 5% ni tashkil etadigan xavf uchun loyihalashni qaytarish muddati qanday qabul qilinishi kerak? (b) Agar yuqoridagi qaytarish muddati qabul qilinsa va qirg'oqning xizmat qilish muddati 50 yilga o'zgartirilsa, yangi risk (xavf) qiymati qanday bo'ladi?

Yuqoridagilardan foydalanib, bu muammoni quyidagicha xal qilamiz. Qirg'oqning kutilayotgan xizmat muddati $k = 20$ yil.

(a) Qabul qilinadigan xavf (1) ifodaga ko'ra

$$R = 1 - \left(1 - \frac{1}{T}\right)^k = 1 - \left(1 - \frac{1}{T}\right)^{20} = 0,05$$
$$T = 390,4 \approx 390 \text{ yil.}$$

(b) Agar qirg'oqning ishlash muddati $k = 50$ yil bo'lsa va taxminiy qaytish davri 390 yil bo'lsa, yangi xavf qiymati quyidagicha ifodalanadi.

$$R = 1 - \left(1 - \frac{1}{T}\right)^k = 1 - \left(1 - \frac{1}{390}\right)^{50} = 0,1205.$$

Demak, yangi risk(xavf) qiymati 12,05% ni tashkil qilar ekan.

Iqlim o'zgaruvchilarni bashorat qilish statistik modellashirish orqali erishish kerak bo'lgan yana bir muhim jihatdir. Iqlim o'zgarishi kontekstida resurslarni boshqarish va ta'sirni baholash tadqiqotlarida ishonchli prognozlar doimo foydalidir.

Umuman olganda, ba'zi o'zgaruvchilar ma'lumot olinadigan kirishlar (shuningdek, bashorat qiluvchilar yoki bog'liqsiz o'zgaruvchilar sifatida ham tanilgan), qolganlari esa javob o'zgaruvchilari sifatida ko'rib chiqiladi (shuningdek, bashorat qiluvchilar yoki bog'liq o'zgaruvchilar sifatida ham tanilgan). Ba'zan kiritilgan ma'lumotlar to'plamida oldingi vaqt bosqichlaridan bir xil o'zgaruvchi haqidagi ma'lumotlar (kechiktirilgan qiymatlar) ham hisobga olinadi.

An'anaga ko'ra, bashorat qiluvchilarni tanlash regressiya yoki o'zaro bog'liqlik tahlili kabi ba'zi statistik usullar yordamida amalga oshiriladi. Masalan, havza miqyosidagi oylik suv oqimini bashorat qilish, yog'ingarchilik, bug'lanish, tuproq namligi, harorat, bosim va shamol tezligi kabi ko'plab o'zaro ta'sir qiluvchi gidroklimatik o'zgaruvchilarning murakkab roli tufayli murakkab muammo bo'lib, ular to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita suv hosil bo'lishiga yordam beradi.

Yomg'ir va oqim kabi ba'zi maqsadli o'zgaruvchilar turli gidroklimatik o'zgaruvchilarga bog'liq ekanligi ma'lum bo'lsa-da, bog'liqlikning tabiati aniq ma'lum bo'lmasligi va bir havzadan boshqasiga o'tganda farq qilishi mumkin.

Bashorat qiluvchilarni oqilona tanlash statistik usullarni talab qiladi va samarali prognozlash yoki simulyatsiya modellarini ishlab chiqishning muhim qismidir. Tizim haqidagi tushuncha asosida o'zgaruvchilarni tanlashdan tashqari, vaqtli qatorlar avtokorrelyatsiyasi va qisman avtokorrelyatsiya yoki o'zaro bog'liqlik tahlili kabi usullardan foydalangan holda bashorat qiluvchilar to'plami va bashorat qilingan ma'lumotlar o'rtasidagi vaqtinchalik munosabatlarni hisobga olish kerak bo'ladi.

Xulosa. Gidrologik siklning atmosfera komponenti iqlim hodisalari bilan bog'liq va shuning uchun har qanday o'zgarishlar turli xil qayta aloqa tizimlari orqali bir-biriga ta'sir qilishi mumkin. Iqlim o'zgarishi sharoitida gidrologik tadqiqotlarning roli ko'plab ilovalarda hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ladi. Iqlim omillari va gidrologik o'zgaruvchilar o'rtasidagi munosabatlarni tahlil qilish uchun statistik usullarning ahamiyati juda kattadir.

Shuning uchun ham maqolada hozirgi kunda dolzarb bo'lgan muammo ko'tarilgan va bu orqali paydo bo'ladigan risk(xavf)larni boshqarish hamda ishonchlilik darajasini oshirish imkoniyati yaratiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Jacques Ganoulis Engineering Risk Analysis of Water Pollution, Wiley, 2008.
2. Navidi W. Statistics for Engineers and Scientists, MGH, 2010.
3. Grimaldi, S., S. C. Kao, A. Castellarin, et al., Statistical hydrology, Treatise on Water Science, Oxford: Elsevier, United Kingdom, 2011, pp. 479–517.
4. Helsel, D. R. and R. M. Hirsch, Statistical methods in water resources, Techniques of Water-Resources Investigations, Geological Survey, Reston, VA, 2002.
5. Kottagoda, N. T. and R. Rosso, Statistics, Probability, and Reliability for Civil and Environmental Engineers, McGraw-Hill, New York, 1997.

TO'LG'AZMA MATERIALLARINING QOTISH JARAYONIDAGI MUSTAHKAMLIGIGA VAQT VA HARORATNING TA'SIRI.

Alimov Sh.M.

Islom Karimov nomidagi TDTU Olmaliq filiali "Konchilik ishi" kafedrasi katta o'qituvchisi

Annotatsiya. Qazib olingan bo'shliqni to'ldirishda qotuvchi to'lg'azmalarni qotishiga ta'sir etuvchi haroratning vaqt ko'rsatgichiga bog'liqligi keltirib o'tilgan. Shuningdek tayyorlangan aralashmaning tarkiblari ham haroratga ta'sir ko'rsatishi va qotish tezligining aralashma tarkibidagi komponentlarga bog'liq bo'lishi, to'lg'azma aralashmasining har bir qo'shimchasining miqdorlari ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar. qotuvchi to'lg'azma, sulfatlangan sement, portland-sement, kemera, selik, mayda zarrali qum, bo'shliq.

Abstract. The dependence of the temperature on the time indicator, which affects the solidification of the hardener fillings in the filling of the excavated space, is given. It is also shown that the composition of the prepared mixture affects the temperature and the rate of solidification depends on the components of the mixture, the amounts of each additive of the filling mixture.

Key words. hardener filler, sulfated cement, portland cement, camber, slime, fine-grained sand, cavity.

Qattiqlashtiruvchi to'ldiruvchining tarkibi shunday tanlanadiki, loyihaviy mustahkamlikga qadar aralashmani qotishining boshlanish vaqti to'lg'azma hamda qazish ishlarining qabul qilingan texnologiyasiga mos kelishi kerak. Aralashmaning qotishi uni qazib olingan joyga yetkazib berish va to'ldirish moslamalarining yuz berishi mumkin bo'lgan qisqa to'xtash vaqtlarini ta'minlashi uchun imkon qadar kechroq sodir bo'lishi kerak. To'lg'azmaning haqiqiy qotish vaqti shtativda erkin harakatlanadigan 300 g og'irlikdagi silindrsimon sterjenga qotirilgan diametri 1,1 mm bo'lgan igna yordamida aniqlanadi, u uchburchakda erkin harakatlana oladi. Qatlamning qalinligi 4 sm bo'lgan aralashma namunasi qurilmaga burchak ostida joylashtiriladi. Qotishning boshlanishi quyidagicha aniqlanadi agar aralashmaga botirilganda ignaning botishi 1 mm gacha tushmasa qotish jarayoni boshlanganini, agar igna aralashmaga atigi 1 mm gacha botsa qotish jarayoni boshlanmagani qayd etiladi. Eng keng tarqalgan tarkiblarning aralashmalari uchun qotish vaqtlari (suv-biriktiruvchi nisbati 0,7*) 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Aralashma	Qotish vaqti, s-da	
	boshi	oxiri
Sulfatlangan sement va qum (1:3*).....	1 – 00	16 – 00
Shlak-portland-sement va qum (1:3*).....	1 – 00	12 – 00
Sulfatlangan sement, tuproq va qum (1:1:6*).....	5 – 40	32 – 00
Shlak-portland-sement, tuproq va qum (1:1:6*).....	5 – 50	31 – 00
Portland-sementining 1% qo'shilgan birinchi navli domen shlak va qum (1:3*).....	6 – 00	32 – 00
Portland-sementining 3% qo'shilgan tez sovutilgan qozon shlaki va qum.....	6 – 00	32 – 00
Filtrlangan yoqilg'i shlaki va qum (1:3*).....	1 – 30	14 – 30

*** Izo** aralashma tarkibiga qo'shiladigan qo'shimchalarning miqdorlari nisbati.

Past sifatli shlakli sementlar bilan ham tayyorlangan eritmaning qotish jarayoni, juda tez boshlanadi, aralashmani suv bilan aralashtirgandan keyin 1 soat o'tgach. Shu sababli, qattiqlashuvchi to'lg'azma uchun odatiy turdagi sementlar kam qo'llaniladi. Biroq, gil(tuproq) materialini qo'shib, sement eritmalarini flegmatizatsiya qilish va 4-5 soatgacha qotish jarayonini

sekinlashtirish mumkin. To'ldirish moslamasining ishlashida uzoqroq to'xtashlar bo'lsa, quvurni aralashmadan tozalash kerak.

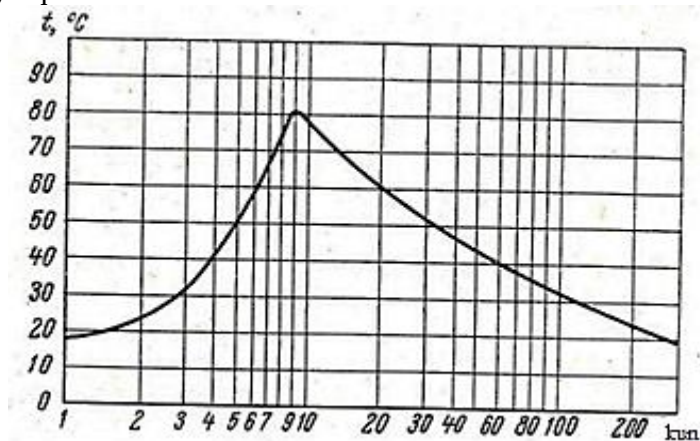
To'lg'azma aralashmalarida maydalangan shlaklardan foydalanish qulayroqdir, ularning qotishi eritmani tayyorlashdan 6 soat o'tgach sodir bo'ladi.

To'lg'azma materiallarining optimal qotish muddati konning kon texnik ekspluatatsiya shartlariga qarab belgilanadi. Birinchi bosqichda kameralardagi foydali qazilmalarni qazib olish so'ng ikkinchi bosqichda kameralararo ustunlardagi ruda zahiralarni qazib olish ishlari va shamollatish xarajatlarini, shuningdek massivdagi ruda zahiralarni saqlash bilan bog'liq xarajatlarni kamaytirish uchun imkon qadar qisqa muddatlarda amalga oshirish maqsadga muvofiqdir. Bunday holda, uchastka chegarasidagi kon qazishning yetarlicha keng frontida kon ishlarining maksimal konsentratsiyasi katta ahamiyatga ega. Shuning uchun, to'lg'azmaning qattiqlashuv vaqti imkon qadar qisqa bo'lishi kerak. To'lg'azmaning mustahkamligi, ma'lumki, uning qattiqlashuv vaqtiga to'g'ri proporsional ortadi. Ko'rib chiqilgan to'lg'azma tarkiblari uchun optimal qotirish muddati - uch oy. Biroq, to'lg'azma massivi bilan chegaradosh bloklarni qazish ishlari 1-1,5 oydan keyin boshlanishi mumkin, chunki bu vaqtga qadar to'ldiruvchi material yetarli darajada barqarorlikka ega bo'lib, uning ustida yotgan jinslardan tushadigan yuklama nisbatan kichik bo'ladi.

Qattiqlashtiruvchi to'lg'azmaning biriktiruvchi komponentlarini gidratsiya qilish jarayoni 28 kun davomida 1 g biriktiruvchidan 5-9 kaloriya miqdorida issiqlik chiqishi bilan davom etadi.

Materialning yuqori g'ovakligi (25-30%) sababli, binobarin yomon issiqlik o'tkazuvchanligi tufayli katta hajmli to'ldirish massivlari katta miqdordagi issiqlikni to'plashi va natijada yuqori haroratgacha qizishi mumkin. To'lg'azma materialining qizishiga, shuningdek, biriktiruvchilarning ko'p sarflanishi ham ta'sir qiladi.

To'lg'azma massivining haroratini ma'lum chegaralarga oshirish aralashmaning qattiqlashishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Biroq, katta chuqurlikdagi foydali qazilmalarni qazib olishda, haroratning oshmagani yaxshiroq, chunki u shaxtalarning issiqlik balansini oshiradi, zaboylarni ventilyatsiya qilishni va kon havosini sovishini murakkablashtiradi.



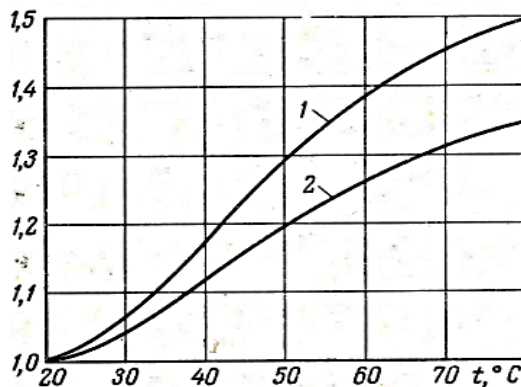
1-rasm. Hajmi 1000 m³ dan ortiq bo'lgan to'lg'azma materiallarining massivdagi harorat o'zgarishiga intensivligi.

To'lg'azma massivi haroratining o'zgarishi qonuniyati shaxta sharoitida termistorlar bilan bevosita o'lchash yo'li bilan aniqlangan, ular qazish joyiga to'lg'azma bilan birgalikda joylashtirilgan.

Termistor diametri 5 mm va uzunligi 6 sm bo'lgan metall silindrdir. Ushbu silindrning ichida o'lchash asboblari o'tkazgichlar orqali ulangan, elektrodlar bilan tutash bo'lgan maxsus tarkibdagi kukun mavjud. Kukunning elektr o'tkazuvchanligi to'lg'azma massivi haroratining o'zgaruvchanligiga qarab o'zgaradi, bu Selsiy gradusida sozlangan ampermetr tomonidan qayd etiladi.

Hajmi 1000 m³ dan ortiq bo'lgan to'lg'azma massivining harorat o'zgarishining intensivligi 1-rasmda ko'rsatilgan. To'lg'azma massivining markaziy qismida eng yuqori 80 °C harorat u quyilganidan 8-10 kun o'tgach kuzatildi va bir necha oy mobaynida u normal haroratgacha (20 °C) tushdi. Tog'-kon ishlari natijasida yuzaga kelgan to'lg'azma yuzalarida harorat 35 °C dan oshmasligi kerak. Sun'iy massivning sekin sovishi to'lg'azma materialining past issiqlik o'tkazuvchanligi bilan izohlanadi. Shu sababli, odatdagi shamollatish vaqtida qazish joylaridagi iqlim sharoitiga sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi.

Haroratning to'ldirish aralashmalarining mustahkamligiga ta'siri ma'lum bir haroratda termal pechlarda suv qatlami ostida uzoq muddatli saqlashdan keyin namunalarni sinovdan o'tkazish orqali aniqlanadi. Yuqori haroratlarda qotgan namunalarning siqish mustahkamligining oshishi 2-rasmda ko'rsatilgan. Shuni takidlash kerakki, siqish mobaynidagi mustahkamlikning oshishi haroratning oshishiga mutanosib ravishda sodir bo'ladi. Haroratning 80 °C gacha ko'tarilishi bilan materialning kubik mustahkamligi normal sharoitda qotgan namunalarga nisbatan 35 - 50 °C ga oshadi, ya'ni 20 °C da.



2-rasm Haroratning to'lg'azma materialining mustahkamligiga ta'siri:

1 – domen shlakida: 2- qozon shlakida.

To'ldirish aralashmasining qattiqlashishi hajmning o'zgarishi bilan birgalikda sodir bo'ladi. Qazilgan joyni to'ldirish jarayonida qattiqlashtiruvchi eritma o'z og'irligi ta'sirida va drenaj natijasida zichlanadi. Qotmagan aralashmaning cho'kishi 5% ga yetishi mumkin va eritma qotgandan keyin to'xtaydi. Qattiqlashtirilgan to'ldirish massivi amalda cho'kmaydi. Beton inshootlarni hisoblashda cho'kish koeffitsienti odatda 0,00015 ga teng, ya'ni beton inshootning 1 m uzunligi uchun cho'kish 0,15 mm ni tashkil qiladi.

Ko'tarilgan harorat ta'sirida to'ldirish massivi kengayadi, va bu kengayish miqdori bo'yicha cho'kishdan oshib ketadi va kameralararo seliklarga qo'shimcha raspor hosil qiladi, va ularning siqish mustahkamligini oshiradi. Suvning bir qismining berilishi (drenaj, suv, bug'lanish), shuningdek ekzoternia tufayli, to'ldirish massivi aralashmasining (o'z og'irligi ostida) zichlanishi natijasida, to'ldirish namunalarning mustahkamligi normal sharoitda qotgan nazorat namunalariga qaraganda 60-70% yuqori bo'ldi. Sun'iy massivning mustahkamlik xususiyatlari doimo yaxshilanib bormoqda, xususan, ushbu vaqt oralig'ida namunalarning mustahkamligi uch oylik namunalarga nisbatan o'rtacha 1,8 baravarga oshdi (sun'iy massivlarda uch yillik tekshirish natijasida olingan).

Biroq, sun'iy massivlarning mustahkamligini aniqlashda, normal sharoitda qotgan namunalarni sinov natijalariga ko'ra, to'ldirish markasini olish va qazib olingan joydagi materialning mustahkamligini oshirishini zahira koeffitsienti bilan hisobga olish tavsiya etiladi.

Yuqorida muhokama qilingan tarkiblardan qattiqlashtiruvchi to'lg'azma tayyorlash uchun suv sarfi ancha yuqori (280-400 l). Bu yuqori harakatchanlikni olish zarurati bilan izohlanadi. Qazish bo'shlig'idagi yangi tayyorlangan eritma suvning taxminan 10% ni saqlovchi jinslariga ajratib chiqaradi. O'rtacha 15-20% suv biriktiruvchi moddalarni gidrolizlash va gidratatsiya qilish uchun sarflanadi. Suvning qolgan qismi to'ldirish massivida qoladi, dastlab suv bug'ini va bug'langandan keyin havo bug'ini hosil qiladi.

To'ldirish materialining hajmli og'irligi, shuningdek, uning tarkibiy qismlarining, asosan to'ldirgichning, miqdori va solishtirma og'irligiga bog'liq.

Eng keng tarqalgan tarkiblarning to'ldirish materialining hajmli og'irligi 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

To'ldirgich turi	Hajmli og'irligi, t/m ³	
	eritma	massiv
Mayda zarrali qum.....	2,0	1,8
Maydalangan jins.....	2,2	2,0
Karbonatli shlak	1,9	1,7
Qozon shlaki	1,8	1,6

To'ldirish materialining g'ovakliligi 20 dan 30% gacha bo'lgandagi ko'rsatkichlar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Цыгалов М.Н., Зурков П.Э. Разработка месторождений полезных ископаемых с монолитной закладкой. - М.: Недра, 1970. - 200 с.
2. Мясников К.В., Руденко В.В. Применение твердеющей закладки при разработке рудных месторождений. М., изд-во Недра, 1964
3. Бронников Д.М. и др. Основы технологии подземной разработки рудных месторождений рудных месторождений с закладкой / Д.М. Бронников, Н.Ф. Замесов, Г.С. Кириенко. - М.: Недра, 1973. -260 с.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЗАКЛАДОЧНОЙ СМЕСИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ УГОЛЬНОЙ ЗОЛЫ, ПУСТЫХ ПОРОД И МРАМОРНОЙ КРОШКИ

Хасанов О.А.—Декан факультета «Горное дело» Алмалыкского филиала ТГТУ

Алимов Ш.М.—старший преподаватель кафедры «Горное дело» Алмалыкского филиала ТГТУ

Аннотация. В статье приведены технология приготовления и условия применения закладочной смеси с использованием производственной угольной золы, пустых пород и мраморной крошки. А также приводятся результаты испытаний закладочных смесей различного состава.

Ключевые слова. закладочные смеси, твердеющая закладка, мраморная крошка, угольная зола, цемент, укладка закладочной смеси.

Annotation. The article presents the preparation technology and conditions for using the filling mixture using industrial coal ash, waste rock and marble chips. The results of tests of filling mixtures of various compositions are also presented.

Key words. filling mixtures, hardening filling, marble chips, coal ash, cement, laying the filling mixture.

Подготовка и исследования закладочных смесей проводились в соответствии «Технологического регламента на составы, приготовление, транспортирование и укладку закладочных смесей с применением песка пустой горной породы», разработанного Ташкентским архитектурно-строительным институтом в 2012 году и О'zDSt 730-96.

Для испытанияготавливаемой закладочной смеси на сжатие подготавливались образцы-кубики размером 10x10x10 см.

Для достоверности результатов исследования необходимо определить достаточное количество экспериментов. Под этим понимается количество испытываемых образцов твердеющей закладки при одинаковом составе закладочной смеси. Средняя прочность на

сжатие трех образцов-кубов рассматривается как прочность закладки при условии, что коэффициент вариации значений не превышает 20 %. Следовательно, достаточное количество образцов разного состава составляет 3.

Образцы изготавливались и испытывались сериями. Для построения графиков твердения закладки, испытания образцов, производились за периоды твердения 5, 10, 15, 30 и 60 суток [4].

Пробы для изготовления образцов-кубиков на каждом текущем этапе лабораторных исследований отбирались на выходе из лопастного смесителя.

После перемешивания закладочные смеси исследовались на схватываемость, подвижность, предельное напряжение сдвига.

Методика исследования параметров твердеющей закладки заключается в использовании нормативных документов. Согласно принятым стандартам определялись подвижность, сроки схватывания, предельное напряжение сдвига и прочность закладки. Подвижность, предельное напряжение сдвига, прочность на одноосное сжатие устанавливались в соответствии со стандартной методикой.

Отобранной пробой заполняли специальные формы, перед использованием которых их внутренние поверхности покрывались тонким слоем смазки (дизельное топливо, моторное или индустриальное масло), не оставляющей пятен на поверхности образцов. После укладки смеси в форму верхнюю часть образца заглаживали мастерком.

Непосредственно после изготовления образцов-кубиков в формах их маркировали и переносили в хранилище.

Образцы, предназначенные для твердения в нормальных условиях, после изготовления до их извлечения хранились в формах, покрытых влажной тканью, исключающей возможность испарения из них влаги, в помещении с температурой воздуха $20 \pm 5^\circ\text{C}$ [5].

При определении прочности образцов на сжатие их извлекали из форм не ранее чем через 48-72 часа. После этого образцы помещались на стеллажи и хранились до испытаний при той же температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха $95 \pm 5\%$. В этих условиях образцы были выдержаны до испытания в разопалубленном виде.

Перед испытанием образцы осматривались для установления наличия дефектов в виде сколов рёбер, раковин и инородных включений.

Образцы, имеющие трещины, сколы ребер глубиной более 10 мм, раковины диаметром более 10 мм и глубиной более 5 мм, а также следы расслоения, испытанию не подлежали. Наплывы затвердевшей смеси на рёбрах опорных граней образцов были удалены.

На образцах выбирали и отмечали грани, к которым должны быть приложены усилия в процессе нагружения. Опорные грани образцов-кубиков, выбирались так, чтобы сжимающая сила при испытании была направлена параллельно слоям укладки закладочной смеси в формы.

Максимальное усилие, достигнутое в процессе испытания, принималось за разрушающую нагрузку.

Прочность образцов-кубиков при сжатии определялась как среднее арифметическое значение в серии из трёх образцов по двум наибольшим по прочности образцам.

Прочность образцов-кубиков при сжатии вычисляется с точностью до 0,1 МПа для каждого образца по формуле:

$$\sigma_{куб} = \frac{P}{S} 0,1, \text{ МПа} \quad (1)$$

где $\sigma_{куб}$ - прочность закладки в соответствующем возрасте набора прочности, МПа; P - разрушающая нагрузка, кг; S - средняя рабочая площадь образца, см^2 [1-3].

Для выполнения лабораторных исследований была получена мраморная крошка -5 мм. Предварительно мраморная крошка доводилась до крупности -2 мм (таблица 1) в

щековой дробилке и после грохочения использовалась для приготовления закладочной смеси.

Таблица 1

Результаты гранулометрического состава мраморной крошки

Классы крупности, мм	Выход щековой дробилки 2 мм	
	г	%
+2,5	27,7	2,77
+1,25	236,9	23,69
+0,5	239,7	23,97
+0,315	65,9	6,59
+0,16	132,4	13,24
-0,16	297,4	29,74
Итого	1000	100

Методика исследований составов МЗПЦ аналогична исследованиям составов ЗПЦ в лопастном смесителе.

Составы и результаты исследований представлены в таблице 2. Кинетика твердения составов МЗПЦ с применением лопастного смесителя изображена на рисунке 1. Результаты испытаний образцов на прочность представлены на рисунке 2.

Таблица 2

Составы с использованием мраморной крошки, угольной золы, пустых пород и цемента с применением лопастного смесителя (МЗПЦ)

Расход материалов, кг/м ³ (л)					$\gamma_{\text{тв}}$ смеси, т/м ³	Расплав по суттарду, мм	Характеристика прочности в контрольные сутки, МПа			
Мраморная крошка	Угольная зола	Пустая порода	Цемент	Вода			5	10	15	30
200	200	1000	180	290	1,7	200	0,6	1,1	1,8	2,8
400	0	1000	200	300	1,8	203	0,5	1,0	1,78	2,6
0	400	1000	170	280	1,6	200	0,6	1,2	1,81	2,79

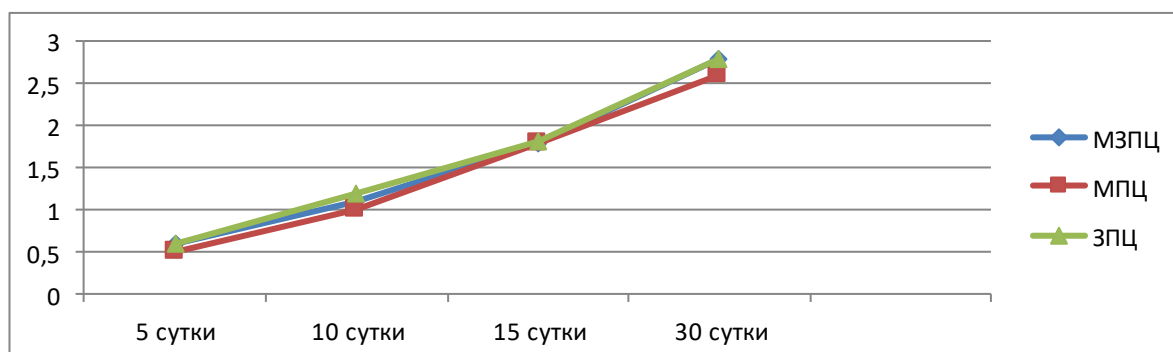


Рис.1 - Кинетика твердения составов МЗПЦ, МПЦ, ЗПЦ с использованием лопастного смесителя



Рис. 2 - Испытание образцов на прочность составов МЗПЦ с использованием лопастного смесителя

Анализ результатов исследований показал существенную зависимость прочности составов закладки с использованием мраморной крошки, угольной золы и их транспортабельности от технологии измельчения и перемешивания компонентов смеси, позволил установить рациональный способ приготовления закладки в шаровых мельницах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР.

1. Волков Е.П., Анушенков А.Н. Разработка рецептур твердеющих смесей на основе породных хвостов обогащения для закладки подземных выработок Норильского горно-металлургического комбината // Фундаментальные и прикладные вопросы горных наук: Научн. журнал. - Новосибирск: ИГД им. Н.А. Чинакала СО РАН, 2014 г. - с.207-211.
2. Волков Е.П., Голованов А.И. Лабораторные исследования по подбору и составу закладочных смесей марки ХЦ с использованием породной части хвостов обогащения // Цветные металлы -2014: Сб.тезисов докладов. - Красноярск: Версо, 2014 г. - с.76-77.
3. Светлаков К.Н., Атманских С.А. Техника и технология ведения закладочных работ на рудниках цветной металлургии. - М.,1980, 39 с.
4. Кравченко В.П., Куликов В.В. Применение твердеющей закладки при разработке рудных месторождений, М.: Недра, 1974. - 200 с.

ИСТОЧНИКИ И МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ И ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТА

Волкова Светлана Николаевна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, кафедры физико-математических дисциплин и информатики,

fmdi2020@mail.ru

Сивак Елена Евгеньевна, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры физико-математических дисциплин и информатики

fmdi2020@mail.ru

ФГБОУВО Курский государственный аграрный университет 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.

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.

Введение. 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]

Методы. Для обработки материалов случайной величины используются различные методы статистики и вероятности. Например, для изучения среднего значения случайной величины (например, урожайности в определенном поле) может применяться метод вычисления среднего арифметического или медианы. Эти показатели помогают понять типичные или ожидаемые значения величины.

Для понимания разброса значений случайной величины используются понятия дисперсии и стандартного отклонения. Дисперсия показывает, насколько далеко значения величины распределены от ее среднего значения, в то время как стандартное отклонение позволяет оценить степень разброса данных.

Кроме того, можно также использовать корреляционный анализ для изучения взаимосвязи между различными случайными величинами, например, между уровнем осадков и урожайностью. Эти методы позволяют делать статистически обоснованные выводы и прогнозы на основе случайных данных, что имеет важное значение в агроинженерии для принятия решений на основе анализа результатов опытов или наблюдений.

Результаты и обсуждения. Обработка материалов случайной величины связана с анализом данных, где значения переменных не могут быть точно предсказаны, так как они зависят от случайных событий. Это может включать в себя различные аспекты, например, в исследованиях по агроинженерии, где данные могут быть достаточно переменными из-за воздействия различных факторов, таких как погода, почва, урожайность и т. д.

Обработка материалов случайной величины связана с анализом и оценкой случайных данных при помощи различных статистических методов. Вот несколько ключевых формул:

1. Среднее значение случайной величины (математическое ожидание)
2. Дисперсия случайной величины

3. Стандартное отклонение
4. Формула для расчета корреляции между двумя случайными величинами X и Y
5. Формула для вероятностной функции распределения (для дискретных случайных величин)

Эти формулы используются для анализа и оценки случайных величин, их распределения, меры разброса и взаимосвязи между ними. Они являются основой для статистического анализа данных и принятия важных решений в агроинженерии на основе случайных наблюдений.

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]

Получение экспериментальных данных в агроинженерии является важным этапом для изучения различных агротехнических процессов, разработки новых методов и технологий, а также для принятия обоснованных решений в сельском хозяйстве.

Процесс обычно начинается с разработки экспериментального плана, в котором определяются цели и задачи исследования, выбор методов и инструментов для сбора данных, определение переменных и факторов, которые будут подвергнуты изучению. Затем эксперимент проводится в соответствии с разработанным планом, и данные собираются при помощи различных измерительных приборов, анкетирования, наблюдений и других методов.

Полученные данные обычно обрабатываются с использованием статистических методов, таких как анализ дисперсии, корреляционный анализ, регрессионный анализ и другие. Это позволяет провести объективный анализ и оценку результатов, выявить закономерности и тенденции, проверить гипотезы и делать выводы о влиянии различных факторов на изучаемые явления в агроинженерии.

Полученные данные могут использоваться для подтверждения или опровержения гипотез, улучшения существующих технологий, разработки новых методов возделывания и обработки почвы, оптимизации использования ресурсов и повышения урожайности. Таким образом, получение экспериментальных данных играет важную роль в развитии сельского хозяйства и принятии обоснованных решений в агроинженерии.

Получение экспериментальных данных в агроинженерии является важным этапом для изучения различных агротехнических процессов, разработки новых методов и технологий, а также для принятия обоснованных решений в сельском хозяйстве.

Процесс получения экспериментальных данных обычно начинается с разработки экспериментального плана, в котором определяются цели и задачи исследования, выбор методов и инструментов для сбора данных, определение переменных и факторов, которые будут подвергнуты изучению. Затем эксперимент проводится в соответствии с разработанным планом, и данные собираются при помощи различных измерительных приборов, анкетирования, наблюдений и других методов.

Полученные данные обычно обрабатываются с использованием статистических методов, таких как анализ дисперсии, корреляционный анализ, регрессионный анализ и другие. Это позволяет провести объективный анализ и оценку результатов, выявить закономерности и тенденции, проверить гипотезы и делать выводы о влиянии различных факторов на изучаемые явления в агроинженерии.

Полученные экспериментальные данные могут использоваться для подтверждения

или опровержения гипотез, улучшения существующих технологий, разработки новых методов возделывания и обработки почвы, оптимизации использования ресурсов и повышения урожайности. Таким образом, получение экспериментальных данных играет важную роль в развитии сельского хозяйства и принятии обоснованных решений в агроинженерии

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]

Заклучение. 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.

Выбор числа и условий проведения экспериментов, обеспечивающих получение наилучшего, в определенном смысле результата исследования, и составляет цель поиска оптимальных условий проведения эксперимента.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР.

1. Волкова С.Н., Прогнозирование и числовые характеристики непрерывных циклических процессов экосистемы/ С. Н. Волкова ,Д. В. Муха //Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. -1996.- № 1. -С. 17.
2. Волкова С.Н., Моделирование и прогнозирование эволюционных процессов в социально-экологических системах: монография/ С. Н. Волкова ,Д. В. Муха , - Курск, 2009.
3. Время действия прорывных биотехнологий, как современный стандарт жизни / С.Н.Волкова, Е.Е.Сивак, С.Н.Кобченко, М.Б.Пикалова, Е.В. Овчинникова //Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. -2019. № 1.- С. 147-153.
4. Шлеенко А.В., Оптимизация производственной деятельности предприятий с учетом изменения экологической ситуации/ А. В Шлеенко ,С. Н. Волкова ,Е. Е. Сивак //Известия Юго-Западного государственного университета. -2012. № 5-2 (44).- С. 170-175.
5. Долгополова Н.В. Обоснование критериев оптимизации системы обработки почвы в севообороте под основные культуры в условиях ландшафтного земледелия /Долгополова Н.В.//Региональный вестник. -2018. № 2 (11). -С. 2-3.
6. Белова Т. В. Линейные модели в экономических исследованиях/ /Аграрная наука.- 2007.№7. -С. 5-6

УДК 532.7

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЗМУЩЕНИЯ ОСЕДАЮЩИХ ЧАСТИЦ ДИСПЕРСНОЙ СМЕСИ

Юлдашов А.А.- старши преподаватель, “ТИИИМСХ” НИУ Бухарский институт управления природными ресурсами кафедры “Инженерная графика и цифровые технологии”

Аннотация. К статье «Моделирование возмущения и осаждения частиц дисперсной смеси» Рассматривается процесс возмущения и осаждения дисперсных смесей в одномерной постановке за счет сил тяжести и взаимодействия частиц, в модели многофазных взаимопроникающих сред Х.А. Рахматуллина.

Ключевые слова. Модел, возмущения, осаждения, частиц, дисперс, смесь, одномерный, многофазных.

Annotation. To clause « Modeling of indignation of particles dispersive of a mix» The process were disturbance dispersive of mixes in one-dimensional statement is considered (examined) at the expense of forces of weight and interaction of particles, in model multiphase of environments (Wednesdays) H.À. Rakhmatulin.

Keywords. Model, perturbations, precipitation, particles, dispersion, mixture, one-dimensional, multiphase.

Во многих практических задачах необходимо учет массопереноса при взаимодействия и взаимопроникания фаз жидкости меж собой. Теории движения многокомпонентных сред позволяет учета основных аспектов взаимодействий фаз с несущей средой (например, вязкая жидкость).

В настоящей статье рассматривается осаждения частиц жидкости за счет сил тяжести и взаимодействия частиц, в модели многофазных взаимопроникающих сред Х.А. Рахматуллина [3]. В дальнейшем модель взаимодействия и взаимопроникания жидкостей развита основном в работах ученых Ташкентского института ирригации и мелиорации, т.е в работах проф.К.Ш.Латипова, проф. А. А. Хамидова, проф. А. И. Умарова, а практические применения получила в работах проф. О. М. Арифджанова, И. Н. Хасанова и др.

Задача ставится в предположение, что над земной поверхности расположен слой вязкой жидкости с различными примесями, моделируются как задача об осаждении солей и мелких наносов в широких водоёмах. Задача неуставившейся и рассматривается

одномерной постановке[1,4]. Уравнение вертикальных движений частиц в вязкой жидкости имеет вид:

$$\begin{aligned}\rho_{1i} \left(\frac{\partial w_1}{\partial t} + w_1 \frac{\partial w_1}{\partial z} \right) &= -\rho_{1i} g - \frac{\partial P}{\partial z} - \frac{k}{f_1} (w_1 - w_2) + \frac{\mu_1}{f_1} \frac{\partial}{\partial z} \left(f_1 \frac{\partial w_1}{\partial z} \right), \\ \rho_{2i} \left(\frac{\partial w_2}{\partial t} + w_2 \frac{\partial w_2}{\partial z} \right) &= -\rho_{2i} g - \frac{\partial P}{\partial z} - \frac{k}{f_2} (w_2 - w_1) + \frac{\mu_2}{f_{21}} \frac{\partial}{\partial z} \left(f_2 \frac{\partial w_2}{\partial z} \right);\end{aligned}\quad (1)$$

А уравнение неразрывности напомним следующим образом:

$$\frac{\partial f_1}{\partial t} + \frac{\partial (f_1 w_1)}{\partial z} = 0, \quad (2)$$

Зарони известно, что объёмные концентрации обеих фаз удовлетворяют условию:

$$f_1 + f_2 = 1 \quad (3)$$

где w_1, w_2 - вертикальные скорости частиц жидкости и примеси, ρ_{1i}, ρ_{2i} - истинные плотности жидкости и примеси.

Уравнения (1) и (2) написаны для несжимаемой двухфазной жидкости (т.е.). Для решения задач имеем следующие начальные условия:

$$w_2(\hat{z}, 0) = w_H \psi_1(\hat{z}), \quad f_2(\hat{z}, 0) = f_{20} \psi_1(\hat{z}); \quad (4)$$

где $z = \frac{z}{H}$. Граничные условия:

$$\begin{aligned}w_1(0, \tau) &= 0, \quad f_2(0, \tau) = \begin{cases} f_{20} \varphi(\tau), & 0 < \hat{z} < 1 \\ 0, & 1 < \hat{z} < \infty \end{cases}, \\ w_2(H_0, \tau) &= 0, \quad f_2(H_0, \tau) = 0,\end{aligned}\quad (5)$$

где $\tau = t \sqrt{\frac{g}{H_0}}$.

Учитывая уравнение неразрывности, будем иметь равенство:

$$\frac{\partial (f_1 w_1 + f_2 w_2)}{\partial z} = 0$$

откуда находим,

$$f_1 w_1 + f_2 w_2 = f_{10} w_{01} + f_{20} w_{20} \quad (6)$$

Значит зависимость между скоростями обеих слоев имеют зависимости вида:

$$w_1 = \frac{1}{1 - f_2} [f_{10} w_{01} + f_{20} w_{20} - f_2 w_2] \quad (7)$$

Тогда уравнения (1) и (2) принимает вид:

$$\rho_{2i} \left(\frac{\partial w_2}{\partial t} + w_2 \frac{\partial w_2}{\partial z} \right) = -\frac{\partial P}{\partial z} - \frac{k}{f_2} \left(\frac{w_2}{1 - f_2} \right) + \frac{\mu_2}{f_{21}} \frac{\partial}{\partial z} \left(f_2 \frac{\partial w_2}{\partial z} \right),$$

$$\rho_{1i} \left[\frac{\partial}{\partial t} \left(-\frac{f_2 w_2}{1-f_2} \cdot \frac{f_{20} w_{20}}{1-f_2} \right) \right] + \frac{f_{10} w_{01} + f_{20} w_{20} - f_2 w_2}{1-f_2} \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{f_{10} w_{01} + f_{20} w_{20} - f_2 w_2}{1-f_2} \right) =$$

$$= -\rho_{1i} g - \frac{\partial P}{\partial z} - \frac{k}{f_1} \left(w_2 - \frac{f_2}{1-f_2} w_2 \right) + \frac{\mu_1}{f_1} \frac{\partial}{\partial z} \left[f_1 \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{f_{10} w_{01} + f_{20} w_{20} - f_2 w_2}{1-f_2} \right) \right];$$

Учитывая граничные и начальные условия (4) примем, что $w_{10} = 0, w_{20} = 0$. Осаждение начинается при $t=0$ и скорости частиц, $w_1(z,0)=0, w_2(z,0)=0$ т.е. $w_{10} = 0, w_{20} = 0$. Учитывая это из полученной системы исключим слагаемое давление, путем вычитания второго уравнения от первой. Тогда получим уравнение для определения концентрации $f_2(z,t)$ и скорости осаждения частиц $w_2(z,t)$ в виде:

$$\frac{\partial w_2}{\partial t} + \rho \frac{\partial}{\partial t} \left[\frac{f_2}{1-f_2} w_2 \right] + w_2 \frac{\partial w_2}{\partial z} - \rho \frac{f_2}{1-f_2} w_2 \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{f_2 w_2}{1-f_2} \right) = g(1-\rho) +$$

$$+ \frac{\mu_2}{f_2 \rho_{2i}} \frac{\partial}{\partial z} \left(f_2 \frac{\partial w_2}{\partial z} \right) + \frac{\mu_1}{f_2(1-f_2) \rho_{2i} \rho} \frac{\partial}{\partial z} \left[(1-f_2) \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{f_2 w_2}{1-f_2} \right) \right] - \frac{k w_2}{f_2(1-f_2)^2 \rho_{2i}} \quad (8)$$

уравнение неразрывности:

$$\frac{\partial f_2}{\partial t} + \frac{\partial f_2 w_2}{\partial z} = 0 \quad (9)$$

Таким образом, получили два уравнения для искомых концентраций $f_2(z,t)$ и скорости осаждения примеси жидкости.

При интенсивном переносе большого количества солей следует учитывать взаимное влияние несущей среды и несомых частиц (солей и соленосных примесей). С этой целью рассмотрим задачу о распространении дисперсных частиц в модели многофазных взаимопроникающих сред. Расчёты показывают при концентрации $f_2 \geq 0,15$ несомой фазы необходимо учесть наличие другой фазы. Ниже рассматривается одномерная задача.

Предположим, что имеется поток двух вязких жидкостей, с различными скоростями и концентрациями, над плоской поверхностью, которые вдали имеют скорости V_{n0} и концентрацию f_{n0} . Когда каждая фаза несжимаема и отсутствует фазовая превращения между фаз, уравнения движения, уравнения неразрывности и зависимости концентрации фаз, имеют такой вид:

$$\left\{ \begin{aligned} \rho_{ni} \left[f_n \frac{\partial u_n}{\partial t} + f_n u_n \frac{\partial u_n}{\partial x} + f_n w_n \frac{\partial u_n}{\partial z} \right] &= -f_n \frac{\partial P}{\partial x} + \mu_n \frac{\partial}{\partial x} \left(f_n \frac{\partial u_n}{\partial x} \right) + \\ &+ \mu_n \frac{\partial}{\partial z} \left(f_n \frac{\partial u_n}{\partial z} \right) - k(u_n - u_p); \\ \rho_{ni} \left[f_n \frac{\partial w_n}{\partial t} + f_n u_n \frac{\partial w_n}{\partial x} + f_n w_n \frac{\partial w_n}{\partial z} \right] &= -f_n \frac{\partial P}{\partial x} + \mu_n \frac{\partial}{\partial x} \left(f_n \frac{\partial w_n}{\partial x} \right) + \\ &+ \mu_n \frac{\partial}{\partial z} \left(f_n \frac{\partial w_n}{\partial z} \right) - \rho_{ni} g - k(w_n - w_p) \end{aligned} \right. \quad (10)$$

$$\frac{\partial f_n}{\partial t} + \operatorname{div}[f_n \vec{V}_n] = 0; \quad f_1 + f_2 = 1; \quad \rho_n = f_n \rho_{ni} \quad (11)$$

где ρ_n, ρ_{ni}, f_n - приведенные, истинные плотности и концентрации фаз; u_n, w_n - горизонтальные и вертикальные скорости фаз; k - коэффициент взаимодействия фаз.

Для решения систем уравнений (1), (2) имеем начальные и горизонтально-граничные условия:

$$\vec{V}(x, z, 0) = \vec{V}_{n0} \varphi_n(x, y); \quad f_n(x, z, 0) = f_{n0} \varphi_n(x, z)$$

$$V(x, 0, t) = V_{n0} \rho_n(x, t); \quad f_n(x, 0, t) = f_{n0} l_n(x, t)$$

и условия на бесконечности $\vec{V}_n \Big|_{\sqrt{x^2+z^2} \rightarrow \infty} = 0$. Из уравнений (2) будем иметь

$$\vec{V}_1 = \frac{f_2}{1-f_2} \vec{V} \quad (12)$$

Это равенство установлено при решении задачи об осаждении частиц в покоящейся жидкости [6].

Предположим, что в процессе распространения примесей происходят малые изменения скоростей и концентрации второй фазы сред имеют малые возмущения (пульсации):

$$u_2 = u_{20} + u'_2; \quad w_2 = w_{20} + w'_2; \quad f_2 = f_{20} + f'_2; \quad f_{10} + f_{20} = 1 \quad (13)$$

Тогда, исключая градиент давления из системы уравнений (1) и учитывая малость возмущений u'_2, w'_2 и f'_2 , а также введя безразмерные переменные $u'_2 = u_{20} u_2$, $w'_2 = u_{20} w_2$;

$t = \frac{L}{u_{20}} \tau$, получим следующую систему уравнений для скорости и концентрации второй фазы – соли или соленосных примесей, в виде:

$$\begin{aligned} a \frac{\partial u_2}{\partial \tau} + b \frac{\partial u_2}{\partial x} + b \frac{w_{20}}{u_{20}} \frac{\partial u_2}{\partial z} &= c_2 \nabla^2 u_2 - k_0 u_2 \\ a \frac{\partial u_2}{\partial \tau} + b \frac{\partial u_2}{\partial x} + b \frac{w_2}{u_{20}} \frac{\partial u_2}{\partial z} &= c \nabla^2 w_2 - k_0 w_2 - \frac{1-\rho}{Fr_2} \\ \frac{\partial f_2}{\partial \tau} &= c \nabla^2 f_2 - k_1 f'_2 \end{aligned} \quad (14)$$

где

$$\begin{aligned} c_2 &= \frac{1}{Re_1} \left(1 + \rho \frac{f_{20}^2}{(1-f_{20})^2} \right); \quad c_0 = \frac{1}{Re_1} \frac{f_{20}}{1-f_{20}}; \quad k_0 = \frac{kL}{\rho_{2i} u_{10} (1-f_{20})^3}; \quad k_1 = k_0 (1-3f_{20}); \\ a &= 1 + \rho \frac{f_{20}}{1-f_{20}}; \quad b = 1 - \rho \frac{f_{20}^2}{(1-f_{20})^2}; \quad \rho = \frac{\rho_{1i}}{\rho_{2i}} \end{aligned}$$

L - характерная длина.

Для решения полученных уравнений имеем начальные:

$$u_2^*(x, z, 0) = \tilde{\varphi}_1(x, z);$$

$$\tilde{w}_2(x, z, 0) = \left(\frac{w_{20}}{u_{20}} - \frac{1-\rho}{k_0 Fr} \right) \tilde{\varphi}_2(x, z)$$

$$f_2'(x, z, 0) = 0;$$

$$u_2^*(x, 0, \tau) = 0;$$

и граничные условия:

$$\tilde{w}_2(x, 0, \tau) = -\frac{1-\rho}{k_0 Fr} \psi_2(x, \tau);$$

$$f_2(x, 0, \tau) = \psi_3(x, \tau)$$

Введя функции $F_n(x, z, \tau)$ в виде

$$\tilde{u}_2(x, z, \tau) = F_1(x, z, \tau) \cdot \exp(\alpha_1 \tau + \beta_1 x + \gamma_1 z)$$

$$\tilde{w}_2(x, z, \tau) = F_2(x, z, \tau) \cdot \exp(\alpha_2 \tau + \beta_2 x + \gamma_2 z)$$

$$f_2 = F_{20}(x, z, \tau) \cdot \exp(\alpha_3 \tau + \beta_3 x + \gamma_3 z)$$

принимая

$$\alpha_1 = \alpha_2 = -\left[\frac{b}{4ac_2} \left(1 + \frac{w_{20}^2}{u_{20}^2} \right) + \frac{k_0}{a} \right]; \quad \beta_1 = \beta_2 = \frac{b}{2c_2}; \quad \gamma_1 = \gamma_2 = \frac{b}{2c_2} \frac{w_{20}}{u_{20}};$$

$$\alpha_3 = -k_1; \quad \beta_3 = 0; \quad \gamma_3 = 0$$

Тогда система уравнений (6) и (7) приводится к виду

$$\frac{\partial F_1}{\partial \tau} = c_2^* \nabla^2 F_1; \quad \frac{\partial F_2}{\partial \tau} = c_2^* \nabla^2 F_2; \quad -\infty < x < \infty; \quad -\infty < z < \infty; \quad \tau < \infty \quad (15)$$

$$\frac{\partial F_3}{\partial \tau} = c_0 \nabla^3 F_3; \quad -\infty < x < \infty; \quad -\infty < z < \infty; \quad 0 < \tau < \infty$$

где

$$c_2^* = \frac{c_2}{a}.$$

Для искоемых функций $F_1(x, z, \tau)$, $F_2(x, z, \tau)$ и $F_3(x, z, \tau)$, согласно равенствам (9) и (10), будем иметь следующие начальные и граничные условия:

$$F_1(x, z, 0) = \varphi_1(x, z) \exp(-\beta_1 x - \gamma_1 z) \quad \text{при } -\infty < x < \infty; \quad 0 < z < \infty$$

$$F_1(x, 0, \tau) = 0 \quad \text{при } -\infty < x < \infty; \quad 0 < z < \infty$$

$$F_2(x, z, 0) = \left(\frac{w_{20}}{u_{20}} - \frac{1-\rho}{k_0 Fr} \right) \varphi_2(x, z, 0) \quad \text{при } -\infty < x < \infty; \quad 0 < z < \infty$$

$$F_2(x, 0, \tau) = -\frac{1-\rho}{k_0 Fr} \psi_2(x, \tau) \quad \text{при } -\infty < x < \infty; \quad 0 < \tau < \infty$$

$$F_3(x, z, 0) = 0 \quad \text{при } -\infty < x < \infty; \quad 0 < z < \infty$$

$$F_3(x, 0, \tau) = f_{20} \psi(x, \tau) \quad \text{при } -\infty < x < \infty; \quad 0 < \tau < \infty$$

Учитывая эти начальные и граничные условия и пользуясь методом интегральных представлений, получим аналитические выражения для искомых функций:

$$F_n(x, z, \tau) \\ (n = \overline{1, 3})$$

Тогда, пользуясь равенствами (11), получаем распределения $u_2(x, z, \tau)$ - горизонтальной, $w_2(x, z, \tau)$ - вертикальной скоростей и концентрации $f_2(x, z, \tau)$ примесей в области течения:

$$u_2(x, z, \tau) = \frac{1}{2(\sqrt{c_2^* \pi \tau})^3} \int_{-\infty}^{\xi} d\xi \int_0^{\xi} \varphi_1(\xi, \eta) \exp[-\beta_1 \xi - \gamma_1 \zeta] \left[\exp\left[-\frac{(x-\xi)^2 + (z-\zeta)^2}{4\pi c_2^*}\right] - \right. \\ \left. - \exp\left[-\frac{(x-\xi)^2 + (z+\zeta)^2}{4\pi c_2^*}\right] \right] d\zeta$$

$$w_2(x, z, \tau) = \frac{a}{4\pi c_2 \tau} \left(\frac{w_{20}}{u_{20}} - \frac{1-\rho}{k_0 Fr} \right) \int_{-\infty}^{\xi} d\xi \int_0^{\xi} \varphi_1(\xi, \tau) \exp[-\beta_1 \xi - \gamma_1 \zeta] \left[\exp\left[-\frac{(x-\xi)^2 + (z-\zeta)^2}{4\pi c_2}\right] a - \right. \\ \left. - \exp\left[-\frac{(x-\xi)^2 + (z+\zeta)^2}{4\pi c_2^*}\right] \right] d\zeta + \frac{(1-\rho)az}{4\pi c_2 k_0 Fr} \left\{ \int_0^{\tau} \frac{dt}{(t-\tau)^2} \int_{-\infty}^{\infty} \exp\left[-\frac{(x-\xi)^2 + z^2}{4c_2(t-\tau)}\right] a \times \right. \\ \left. \times \psi_2(\xi, t) \exp(-\alpha_1 t - \beta_1 \xi) d\xi \right\} \exp(\alpha_1 \tau + \beta_1 x + \gamma_1 z)$$

$$f_2(x, z, \tau) = \left\{ \frac{za}{4\pi c_2} \int_0^{\tau} \frac{dt}{(t-\tau)^2} \int_{-\infty}^{\infty} \exp\left[-\frac{(x-\xi)^2 + z^2}{4c_0(t-\tau)}\right] a \times \right. \\ \left. \times \psi_2(\xi, t) \exp(-\alpha_3 t - \beta_3 \xi) d\xi \exp(\alpha_1 \tau + \beta_1 x + \gamma_1 z) \right\} f_{20}$$

Пользуясь полученными решениями к равенствам (2) и (3), распределение скоростей и концентрации несущей жидкости $u_1(x, z, \tau)$, $w_1(x, z, \tau)$ и $f_1(x, z, \tau)$ определяются из равенств

$$u_1(\hat{x}, \hat{z}, \tau) = -\frac{f_2(\hat{x}, \hat{z}, \tau)}{1 - f_2(\hat{x}, \hat{z}, \tau)} u_2(\hat{x}, \hat{z}, \tau), \quad w_1(\hat{x}, \hat{z}, \tau) = -\frac{f_2(\hat{x}, \hat{z}, \tau)}{1 - f_2(\hat{x}, \hat{z}, \tau)} w_2(\hat{x}, \hat{z}, \tau); \quad (16)$$

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР.

1. Бызова Н.Л. Рассеяние примесей в пограничном слое атмосферы. М: Гидрометеиздат. 1975.

2. Рахматулин Х.А. Основы газодинамики взаимопроникающих движений многокомпонентных сред. // ПММ. Т. XX. Вып. 2. 1956
3. Рахматулин Х.А., Шульгин Д.Ф. К теории взаимопроникающих движений многокомпонентных сред. // Доклады АН Уз. 1966. №2
4. Бегматов А., Маматова Н. К расчету переноса солей и соленосных песков с бассейна Аральского моря. // Проблемы механики. 2002. №6
5. Хамидов А.А., Худайкулов С.И. Теория струй многофазных вязких жидкостей. Ташкент- 2003. «ФАН».
6. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики. М.: Наука. 1977.
7. Yuldashov A.A., Xudaykulov U.S., D.S. Yaxshiboev. Techenie dispersnoy smesi v prisutstvii telo, ogranichennoe poverxnostyu. J. Problemi mexaniki» 2013, №3.S.
8. Yuldashov. A.A. Equilibrium of liquid in moving vessels. //International Scientific Journal Theoretical & Applied Science Year: 2021 Issue: 03 Volume: 95 Published: 22.03.2021 str. 223-234, ISJ Theoretical & Applied Science, 03 (95), 223-234. Soi: <https://s-o-i.org/1.1/TAS-03-95-38> Doi:<https://dx.doi.org/10.15863/TAS> Scopus ASCC: 2200. (01.00.00; №17, №23).
9. Yuldashov A. A. Strafitsirovanniye struy smesi. // the way of science internatiobnal scientific journal №11 (69)2019 vol-II. Put nauki mejdunarodnoy nauchniy jurnal №11 (69)2019gstr 80-84.
10. Yuldashov A.A.¹, Dustova S.², A.N. Dustkarayev³ and E.T. Rustamov⁴ Interaction of the fluid film with the oncoming steam flow in the Yuldashov A.A.¹, Dustova S.², A.N. Dustkarayev³ and E.T. Rustamov⁴ Interaction of the fluid film with the oncoming steam flow in the siphon transport zone. 2022 y
11. Yuldoshev A.A. Hydrological modeling of the regularities of the mobenement of filtration waters in the fractured environment of rocky area sin mountainous areas. // ISSN 2181-0591 4(15)-son 2022 y.
12. Yuldoshev A.A. Izuchenie dinamiku raspada struy smesi vitekayushix iz trubi v atmosferu s uchytom peremennimi konstantriyami // Sug`orma dehqonchilik er va suv resurslaridan oqilona foydalanishning ekologik jihatlari mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallar to`plami.str.203-206. 2014 yil 22-23 aprel.
13. Yuldoshev A.A. Matemaimcheskie problemi vozmusheniya i chastist osajdeniya dispersnoy smesi v primerax Kuyumazarskix vodoyomax// Sug`orma dehqonchilik er\*suv resurslaridan oqilona foydalanishning ekologik jihatlari mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallar to`plami.str.196-198. 2014 yil 22-23 aprel.
14. Yuldoshev A.A. Zakonomernosti oporojneniya stilindricheskoy trubi, zapolnennoy smesyju jidkostey // Problemi mexaniki. – Tashkent, –2011. – №1. – S. 38-41.
15. Yuldoshev A.A., Kalandarov A.D., Xudaykulov S.I. Izmenenie energii pri dvijenii zakruchennogo potoka dispersnoy smesi v silindricheskoy trube // Problemi mexaniki. – Tashkent, 2011. №1. S. 41-44.
16. Xamidov A.A., Xudaykulov S.I., Yuldoshev A.A. Algoritm ustoychivosti krugloy strui dispersnoy smesi v srede dispersnoy smesi // Problemi energetiki i informatiki. –Tashkent, 2008. – №6. – S. 94-98.
17. Xamidov A.A., Yaxshiboev D.S. Ploskaya zadacha o beskonechno malix volnax na poverxnosti dispersnoy smesi // Problemi mexaniki. –Tashkent, 2010. –№3. – S. 33-36.
18. Xamidov A.A., Yuldoshev A.A., Isanov R.Sh. Avtomodelnaya zadacha o dvijenii dispersnoy smesi v silindricheskoy trube // Problemi energetiki i informatiki. –Tashkent, 2008. – №4. – S. 86-92.
19. Xamidov I.A. Uravnenie Bernulli dlya neustanovivshegosya dvijeniya smesi vyazkix jidkostey // Dokladi AN RUz. – Tashkent, 2007. – №3. – S. 24– 26.
20. Yuldashev A.A. Issledovanie nestacionarnogo dvijeniya gazojidkostnix smesey v stilindricheskix trubax // Voprosi vichislitelnoy i prikladnoy matematiki: Sb. nauchn. tr. IMIT AN RUz. – Tashkent, 2008. – S. 85-92.

MUNDARIJA

Jo'rayev F.O'. Kirish so'zi		3
I BO'LIM. YER RUSURLARIDAN FOYDALANISH HAMDA BOSHQARISHNI TADQIQ QILISHDA ZAMONAVIY GEODEZIK VA GEOAXBOROT TEXNOLOGIYALARI QO'LLASHNING DOLZARB MUAMMOLARI		
I.1	Asatov S.R., Ibragimova M.M., Qodirova M.M. Buxoro vohasi tuproq-xo'jalik sharoitlarining antropogen ta'sirlar natijasida o'zgarishi	4
I.2	Хамраев С.А. Методы ведения земельного кадастра	7
I.3	Oltinov S.H., Rajabova G.I. Yer resurslaridan foydalanishda yer axborotlarini ishlab chiqarishning metodologik xossalari	10
I.4	Xudoyberdiyev F.Sh., Nazarov I.H., Mirzomurotov M.F. Chiqindi poligonlarini loyihalashtirish va ulardan foydalanish bo'yicha me'yoriy talablar	13
I.5	Xudoyberdiyev F.Sh., Nazarov I.H., Mirzomurotov M.F. Maishiy chiqindi poligonlarini joylashtirish uchun joy tanlash	18
I.6	Xudoyberdiyev F.Sh., Nazarov I.H., Mirzomurotov M.F. Chiqindi poligonlarini joylashtirish uchun yer tanlash uslubini geoaxborot texnologiyalari asosida takomillashtirish	22
I.7	Pirimov J.J. Davlat kadastrlari tizimini yuritish uchun ortofotoplanlar asosida kartalarni yaratishning samaradorligi	27
I.8	Xasanov F.F., Olimova M.F., Sirocheva Sh.A. Qishloq xo'jaligi rivojlanishida geoaxborot tizim va texnologiyalarining o'rni	32
I.9	Bekmurodova M.Y. O'zbekistonda yuqori aniqlikdagi fotogrammetriya materiallaridan foydalanish yo'llarini yanada takomillashtirish	34
I.10	Bekmurodova M.Y., Kamolov J.I. So'nggi avlodagi uchuvchisiz uchish apparatlaridan turli maqsadlarda foydalanishning afzalliklari va kamchiliklari	37
I.11	Абдуллаев А, Мурадов Б. Управления земельными ресурсами и подходы разработки стратегии социально-экономического развития промышленных предприятий регионов	41
I.12	Пулатов А.Т., Мухаммадиев А, Арипов А.О. Агротехнология применительно к проблеме восстановления пастбищных угодий на пустынных и деградированных землях	47
I.13	Kubayev J.A. Yer monitoringini yuritishda zamonaviy texnologiyalarni qo'llashning ahamiyati	53
I.14	Najmiddinov J.N., Ergashov A.Y., Qozoqov N.I., Hasanov O.M. Yaylovlarda yuzaga kelayotgan muammolar va ularni oldini olish chora-tadbirlari	56
I.15	Ahmadov B.O., Sherqulov Sh.J., Salimov Sh.O. Ko'chmas mulk kadastrini yuritishda axborot tizimini rivojlantirish mexanizmlari	59
I.16	Hamidov F.R., Adizov Sh.B., Salimov Sh.O., Hojiqulova M.O., Ergasheva S.E. Yerdan foydalanishda iqtisodiy mexanizmning roli	62
I.17	Abduloyev A.M., Olimova M.F., Toshpo'lotova R.U., Asatov J.S., Jo'raqulov F.F. Yerni lazer nivelirida tekislash - suvni tejash, yuqori hosil olish va qo'shimcha daromat kafolati	65
I.18	Sattorov Sh.Y., Asatov J.S., Jo'raqulov F.F. Yer tuzish va yer kadastri ishlarida qo'llanadigan topografik plan va kartalarning mazmuni va ularning aniqligi	69
I.19	Egamova D.A., Hojiqulova M.O., Ahadova N.K. Yer uchastkalarini xususiylashtirish yuzasidan xorijiy tajribalarning xususiyatlari	72
I.20	Kamolov J.I. O'zbekistonda dehqon xo'jaliklariga yer ajratish tizimini takomillashtirishning tashkiliy-huquqiy asoslari	77
I.21	Nuriddinov O.X., Ochilova Z.A., Bekmurodova M.Y., Qo'ziyev X.Z. Cho'llanishni oldini olish, o'rmonlarni qayta tiklash va himoya o'rmonlarini ko'paytirish bo'yicha amalga oshirilayotgan tadbirlar	80
I.22	Nuriddinov O.X., Ochilova Z.A., Bekmurodova M.Y., Bobonorova Sh.D.,	83

	Olimova M.F. Yer resurslarini boshqarishda zamonaviy texnologiyalarning ahamiyati va o'rni	
I.23	Nuriddinov O.X., Ochilova Z.A., Bekturodova M.Y., Sayidov F.X., Sirocheva Sh. Fermer xo'jaliklarida almashlab ekish tizimini tashkil qilish	86
I.24	Nuriddinov O.X., Ochilova Z.A., Bekturodova M.Y., O'roqov D. Yer resurslarini boshqarishda yerdan foydalanishni rejalashtirish	89
I.25	Nuriddinov O.X., Ochilova Z.A., Bekturodova M.Y., Qo'ziyev X.Z. Yer resurslarini boshqarish mexanizmlarini takomillashtirish	94
I.26	Хамраев С.А. Градостроительное проектирование	98
I.27	Asatov S.R., Sulaymonov J.N., Asatov J.S. Yer turlarni eroziyadan himoyalashda o'rmon daraxtlari chizimini joylashtirishi	103
I.28	Karimov E.Q., Sayidov F.H., Ulug'ov Ch.X. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning holati va ulardan samarali foydalanish	107
I.29	Asatov S.R., Qodirova M.M., Asatov J.S. Buzilgan yerlarni tadqiq qilishda raqamli texnologiyalardan foydalanish	112
I.30	Abduloyev A.M., Olimova M.F., Toshpo'lotova R.U., Asatov J.S., Jo'raqulov F.F. Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish holati va kelajakdagi vazifalari	116
I.31	Abdulliyeva Sh.H., Olimova M.F. Qishloq xo'jaligi ekinlarini rejalashtirishda almashlab ekishning roli	118
I.32	Izatov E.N., Salimov Sh.O. Buxoro viloyatida mavjud dehqon xo'jaliklarining mavjud muammolari va ularni bartaraf etish masalalari	121
I.33	Pirimov J.J. Davlat kadastr tizimini yuritishda yer toifalarini aniqlash va raqamlashtirishning nazariy ahamiyati	124
I.34	Sattorov Sh.Y. Buxoro viloyatidagi madaniy me'ros ob'ektlarining sxematik xaritalarini yaratish tizimini ishlab chiqish	130
I.35	Ahmadoev B.O., Salimov Sh.O. O'zbekistonda tomorqa xo'jaliklari yer maydonlaridan samarali foydalanishni rivojlantirish	134
I.36	Nuriddinov O.X. Xatlov natijasida aniqlangan buzilgan yer maydonlarini rekultivatsiya qilish (Buxoro viloyati misolida)	137
I.37	Ahmadoev B.O., Sherqulov Sh.J. Bog'dorchilik va issiqxona xo'jaliklarini rivojlantirish asoslari	141
I.38	Ochilova M.Sh. Yer resurslaridan samarali foydalanishning iqtisodiy mexanizmlarini takomillashtirish yo'llari	144
I.39	Sattorov Sh.Y., Asatov J.S. Masofadan zondlash ma'lumotlari asosida qishloq xo'jalik yerlarini raqamli xaritasini yaratish tartibi	146
I.40	Ochilova M.Sh. Davlat o'rmon fondi, uning yuritilishi va inson hayotidagi ahamiyati	151
II BO'LIM. SUG'ORMA DEHQONCHILIKDA YER – SUV RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH		
II.1	Исломов И. Режим орошения хлопчатника после распапки трехлетней люцерны в условиях серо-бурых каменистых почвах Согдийской области Таджикистана	154
II.2	Mamatxonov A.A. Ekish muddatlari va usullarini sholining o'sish suratiga ta'siri	158
II.3	Ro'ziyeva Q.U., Toshpo'latov A.G., Obidov Sh.D. Tuproq tarkibidagi organik moddalarning foiz miqdorlari	161
II.4	G'ulomov B.H., Mirzomurotov M.F. Suv isrof bo'lish sabablarini aniqlash va bartaraf etish	163
II.5	Avliyoqulov M.M., Ergashev M.G., Rajabov O.R. Fermer xo'jaliklarda tomchilatib sug'orish tizimlarining samaradorligini oshirish (Buxoro viloyati misolida)	165
II.6	Sadullaev A.N., Minturganov Y.M. It is a water-saving technology created with the powerful swelling "Hydrogel"	170
II.7	Radjabova M.M., Sultonov D., Choriyev R. Yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda tik drenajning o'rni (Buxoro viloyati misolida)	172

II.8	Yoshiyeva D.Y., Suyunov J. Tog' daryolarida suv o'lchash postlarini tashkil qilish uslublari	175
III BO'LIM. QISHLOQ XO'JALIGIDA AGROEKOTIZIMLARNI O'RGANISHDA EKOLOGIK YONDASHUV		
III.1	Имомов Ш.Ж., Хасанов И.Х. Эффективное использование форм и способов внесения азотных удобрений в хлопководстве гидроморфных почв Узбекистана	179
III.2	Le Thi Thuy Nhi., Ammar Younas. Agroecosystems beyond earth: ecological and legal dimensions of space agriculture	184
III.3	To'xtayeva G.P., Mirzomurotov M.F., Mirzomurotov M.F. Buxoro viloyati Romitan tumanining iqlim sharoiti	188
III.4	Nurullayeva M.Sh., Quvandiqova D., Egamberdiyeva D.S., Masharipova Sh.J., Babajanov K.X. Geogumat stimulyatorning indigofera tinctoria o'simligini hosildorligiga ta'siri	190
III.5	Qurbonova R.F., Abdurasulov A.T., Payanov Sh.T. Surxondaryo viloyati tuproq-iqlim sharoitiga mos kuzgi yumshoq bug'doy navlarini yaratish hamda dastlabki materiallarni tanlash	195
III.6	Sherqo'zyeva G.F., Salomova F.I., Azizova F.L., Sharipova S.A. Qishloq xo'jaligi va yangi bioo'g'itning gigiyena toksikologiyasi	197
III.7	G'aybulloyev O.A., Avliyoqulov M.M., Rajabov S.B., Xursandov A.Q. Buxoro viloyat Buxoro tuman yer osti suvlari sathining ekologik jarayonlarga ta'siri	201
III.8	Ikromov R.A., Eshonqulov B.M. Buxoro viloyatining qadimdan sug'orilib kelayotgan alyuviyal tuproqlarda sizot suvlar sathining qishloq xo'jaligi ekinlariga ta'sirini tahlil qilish	203
III.9	Shokirova M., Sulaymonova M. Ekologik o'zgarishlar ta'sirida issiqxona gazlari emissiyasining senariysi	206
III.10	Pirimova S.K., Rashidova N.S. Zarafshon vodiysi balandlik zonalarida yog'in gradiyentini aniqlash	210
III.11	Ramazonov O.O. Romitan tuman BCT Cluster agrokompleks MCHJning tuproq iqlim sharoitlari	215
III.12	Tuxtayeva X.T., Xursandov A.Q. Degradatsiyaga uchragan yerlarni qayta tiklash va muhofaza qilish chora tadbirlari	217
III.13	Tuxtaeva X.T., Zulfiev A.A. O'rta osiyoda qurilayotgan xalqaro yo'l yoqasida ekologik barqaror himoya zonalarini yaratish texnologiyasi	220
IV BO'LIM. QISHLOQ VA SUV XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH HAMDA AVTOMATLASHTIRISH		
IV.1	Jurayev F.O'., O'rinov E.F. Mahalliy sharoitda yomg'irlatib sug'orish texnologiyasini tashkil etishning ayrim amaliy asoslari	223
IV.2	Jurayev B.B., Mengliqulov J.R. Takomillashgan elaklash ishchi organli kartoshka kovlash mashinasining chiviqli intensifikatori parametrlarini asoslash	229
IV.3	Hajiev M.X., Atadjanova M.M., Dusiyyorov J.J. Sho'rlangan gipsli yerlar meliorativ holatini yaxshilash maqsadida kombinatsiyalashgan agregat ishlab chiqish haqida	232
IV.4	Камбаров Д.У. Агрегатирование опытного образца трактора с бесступенчатой регулируемой колесой с сеялкой Праес-4	237
IV.5	Shavazov A.A., Ishanova D.A., Nasos qurilmalarini avtomatik boshqarish tizimlari	241
IV.6	Тулаганова Л.С. Факторы влияющие на износ почвообрабатывающие машины и агрегаты	245
IV.7	Axmetov A.A., Kushanov L.A. Qisqartirilgan ag'dargichdan chiqib ketayotgan palaxsaning rotor bilan to'qnashish holatini tadqiq qilish	248
IV.8	Дехканов Г.Д., Долиев О. Об одномерный гидрологический частотный анализ	252
IV.9	Кончин В.А. Исследование коэффициента элонгации частиц титановольфрамовых порошков, полученных в условиях электроэрозионной металлургии отходов сплава Т30К4 в дизельном топливе	255
IV.10	Shodiyev S.N., Xasanov U.I. Tomchilatib sug'orish qurilmasida zaruriy materiallarni	259

	hisoblash usuli	
IV.11	Еськов Д.И., Воскобойников Д.В., Сазонов В.В. Восстановление деталей двигателя газодинамическим способом	263
IV.12	Ikramov M.A., Murodov B.H. Sanaot korxonalarini ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va yer va suv resurslaridan foydalanishning iqtisodiy samaradorligi oshirish yo‘llari	267
IV.13	Imomov Sh.J., Kuchkarov J.J., Boysoatov A.Ch. Results of theoretical and experimental research of disc softener on leveling machines	271
IV.14	Имомов Ш.Ж., Хасанов И.С., Қўчқоров Ж.Ж., Бойсоатов А.Ч. Озуқабоп ва шифобахш қурғоқчиликка чидамли бухоро воҳаси шувоғи ҳақида (шувок – <i>artemisia duffusa</i>)	279
V BO‘LIM. QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGIDA FIZIK-MATEMATIK MODELASHTIRISH USULLARIDAN FOYDALANISH		
V.1	Турапова Д.У., Ахмадов Х.С., Болтаев С.А. CFD-анализ солнечной сушилки для фруктов	283
V.2	Anarbayeva S.A. Tarbiyaviy jarayonni va tarbiyaviy tadbirlarni tashkil etishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar	286
V.3	Мясоедова М.А., Мамонова Л.Г. Оценка надежности функционирования работников апк на основе математического моделирования	289
V.4	Abdullayev B.R. Oddiy differensial tenglamalar. Differensial tenglama ta’rifi, uning tartibi, umumiy va xususiy yechimlari. Koshi masalasi. I tartibli differensial tenglamalarning ayrim iqtisodiy tatbiqlari	291
V.5	Хужакулов Т.А., Гаипназаров Р.Т., Азимов Ш.У. Математического моделирования гидрогеологических систем	299
V.6	Ахмадов Х.С., Рашидов К.Ю., Гаппаров У.Р., Назарова Н.М., Болтаев С.А. Повышение коэффициента тепловой эффективности теплоприемных панелей для солнечных коллекторов	301
V.7	Urinov A.A., Muradov R.S. Ishonchlilik muhandisligi va matematik modellash	303
V.8	Haydarov B.H. Interpolyatsion kvadratur formulalar	306
V.9	Ahmadoev H.S., Juraboyev N.I., Boltaev S.A. A special type of receiver tube for solar parabolic through collector	317
V.10	Muradov R.S., Mirzamaxmudov U.A. Hidrologik loyihalashda risk (xavf) va ishonchlilikni matematik-statistik modellash	319
V.11	Alimov Sh.M. To‘lg‘azma materiallarining qotish jarayonidagi mustahkamligiga vaqt va haroratning ta’siri	322
V.12	Хасанов О.А., Алимов Ш.М. Приготовление закладочной смеси с использованием отходов производственной угольной золы, пустых пород и мраморной крошки	325
V.13	Волкова С.Н., Сивак Е.Е. Источники и методы получения информации и обработка результатов эксперимента	328
V.14	Юлдашов А.А. Моделирование возмущения оседающих частиц дисперсной смеси	332

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

“TABIY RESURLARDAN SAMARALI FOYDALANISHDA
AGROEKOTIZIMLAR BARQARORLIGINING DOLZARB MUAMMOLARI”

mavzusidagi xalqaro ilmiy – amaliy anjumani maqolalar to'plami

Muharrir:	A.Qalandarov
Texnik muharrir:	G.Samiyeva
Musahhih:	Sh.Qahhorova
Sahifalovchi:	M.Bafoyeva

Nashriyot litsenziyasi AI № _____. Original – maketdan bosishga ruxsat etildi: 22.12.2023. Birinchi 60x84. Kegli 16 shponli. «Times New Roman» garn. Ofset bosma usulida bosildi. Ofset bosma qog'ozi. Bosma tabog'i 21.4 Adadi 100 Buyurtma №138

“Sadriddin Salim Buxoriy” MCHJ

Durdona nashiryoti Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi. 11- uy.
Bahosi kelishilgan narxda.

“Sadriddin Salim Buxoriy” MCHJ bosmaxonasida chop etilgan Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi. 11- uy. Tel.:0(365) 221-26-45

