

Вестник

Курской государственной
сельскохозяйственной
академии
5 · 2015

Теоретический
и научно-практический журнал
(периодичность издания – 9 номеров в год)

Учредитель: ФГБОУ ВПО «Курская
государственная сельскохозяйственная
академия им. проф. И.И. Иванова»

Главный редактор

Солошенко В.М., д.с.-х. н., проф.

Редакционная коллегия:

Алтухов А.И., акад. РАН,
д.экон.н., проф.

Барбашин Е.А., д.экон.н., проф.

Башкирев А.П., д.техн. н., проф.

Беседин Н.В., д.с.-х.н., проф.

Бобро М.А., чл.-кор. НАННУ,
д.с.-х. н., проф.

Векленко В.И., д.экон.н., проф.

Воробьев Ю.Л., д.ф.н., проф.

Глебова И.В., д.с.-х.н., доц.

Гранкин В.Ф., д.экон.н., проф.

Елисеев А.Н., д.вет.н., проф.

Ерёмченко В.И., д.биол.н., проф.

Жеребилов Н.И., д.с.-х.н., проф.

Золотарёва Е.Л., д.экон.н., проф.

Ильин А.Е., д.экон.н., проф.

Ильина З.Д., д.ист.н., проф.

Муха В.Д., д.с.-х.н., проф.

Наумов М.М., д.вет.н., проф.

Пигорев И.Я., д.с.-х.н., проф.

Пронская О.Н., д.экон.н., доц.

Пузык В.К., чл.-кор. НАННУ,
д.с.-х. н., проф.

Пружин М.К., д.с.-х.н., проф.

Рыжкова Г.Ф., д.биол.н., проф.

Рядчиков В.Г., акад. РАН,
д.биол.н., проф.

Сеин О.Б., д.биол.н., проф.

Семыкин В.А., д.с.-х.н., проф.

Серебровский В.И., д.техн.н., проф.

Сироткина Н.В., д.экон.н., проф.

Черкасов Г.Н., чл.-кор. РАН,
д.с.-х.н., проф.

Дизайн и компьютерная верстка
Асеевой О.И.

Дата выхода журнала в свет 30.06.15

Индекс журнала по каталогу
«Газеты. Журналы» ОАО «Агентство
Роспечать» - 82460

Тираж 500 экз. Свободная цена.

Отпечатано в типографии издательства
ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА»

Адрес редакции, издателя, типографии:
305021, г. Курск, ул. К. Маркса, 70.

Тел. (4712) 50-05-92, факс (4712) 53-84-36.
E-mail: kurskgsha@gmail.com

© ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», 2015

Журнал зарегистрирован в Феде-
ральной службе по надзору в сфере
связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций. Свиде-
тельство о регистрации средства мас-
совой информации ПИ №ФС77-36682
от 30 июня 2009 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА

- А.И. Алтухов* Зерноперерабатывающая промышленность России: пробле-
мы и пути их решения 2
- В.А. Семькин, Т.Н. Соловьева, В.В. Сафронов, Н.О. Шумакова* К вопросу
о современных концепциях развития зернового хозяйства в региональной эконо-
мике 10
- В.Г. Комов, Н.А. Мартынова* Государство и аграрный сектор: взаимодей-
ствие в условиях санкций 14
- О.Н. Выдрина, О.В. Святова* Направления реализации устойчивых конку-
рентных преимуществ свеклосахарного подкомплекса АПК Российской Феде-
рации в новых экономических условиях 16
- В.Ф. Гранкин, Н.О. Гордеева, Н.М. Цемба* Динамика показателей продо-
вольственной безопасности Белгородской области 19
- А.И. Березный, А.П. Городецкий* Состояние занятости и безработицы на
аграрном рынке труда в Курской области 22
- К.И. Привало, Е.В. Малышева, Н.А. Костенко* Анализ эффективного ве-
дения сельскохозяйственного предприятия 23
- О.В. Святова, Р.В. Солошенко* Сущность синергетического подхода к
стратегическому управлению развитием свеклосахарного подкомплекса АПК 25
- В.И. Векленко, О.Г. Никитина* Обоснование прогноза урожайности зер-
новых культур в Курской области 28
- П.В. Сергеев, А.В. Полянский, Ю.С. Сизова* К вопросу о банковском кре-
дитовании сельхозтоваропроизводителей 30
- Е.В. Векленко* Управление экономическими издержками – основное на-
правление совершенствования механизма инновационного развития воспроиз-
водственных процессов в сельском хозяйстве 32
- Л.И. Крячкова, И.А. Мохов, С.С. Мохова* Актуальные вопросы инвестици-
онной деятельности на предприятиях 34
- Н.В. Переверзева* Экономический механизм регулирования провалов рын-
ка и государства на рынках человеческих ресурсов 36
- Ю.Н. Воробьев* Тенденции налогообложения прибыли организаций в Кур-
ской области 39
- Г.А. Польская, О.В. Еременко* Социально-ориентированный аспект в
управлении торговыми организациями 43
- О.В. Еременко, С.М. Клевцов* Оценка энергетического пространства реги-
она с использованием эксергетического подхода 44

АГРОНОМИЯ

- Э.В. Засорина, Ю.М. Приймченко, В.В. Власов* Инновационные приемы
возделывания картофеля в условиях Центрального Черноземья 47
- Н.В. Долгополова* Влияние предшественников на урожайность и качество
зерна посевов озимой пшеницы 49
- В.И. Лазарев, М.Н. Котельникова* Влияние сроков посева на урожайность
и качество зерна озимой пшеницы в условиях Курской области 52
- Е.В. Навольнева, А.Г. Ступаков, М.А. Куликова, С.А. Дмитриенко* Сис-
тема удобрения как фактор сохранения гумуса в почве 55
- Н.В. Шевченко* Изменение элементов плодородия чернозема типичного в
зависимости от способов основной обработки почвы 57

ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ

- А.А. Тарасов, А.А. Павлов* Влияние сортовых особенностей муки на био-
логическую ценность хлебобулочных изделий 60

ЗООТЕХНИЯ

- О.Е. Привало, К.И. Привало, Н.А. Костенко* Оценка питательности зеле-
ных кормов методами математического моделирования 62
- С.И. Коновалова, Е.Г. Яковлева, Г.И. Горшков* Испытание пищевой до-
бавки витазар на цыплятах 64
- Х.М. Зайналадиева, Д.Л. Арсанукаев, Л.В. Алексеева, Е.А. Комкова,
П.А. Науменко* Мясная продуктивность, морфологический и химический со-
став туш бычков в период доращивания при скармливании им микроэлементов 66

ВЕТЕРИНАРИЯ

- О.Б. Сеин, Т.А. Юшкова* Физиологическое состояние и неспецифическая
резистентность у собак в возрастном аспекте 68
- Д.В. Трубников, В.В. Мосягин* Активность катепсина-G эндометрия при
циклических изменениях в половой системе свиньи 69
- Г.И. Швец, Н.В. Оленина, О.А. Гладких* Влияние натуральных половых
феромонов быка на поведенческие реакции коров и телок 71

АГРОИНЖЕНЕРИЯ

- И.Г. Голубев, В.В. Серебровский, Л.Н. Серебровская, Р.И. Сафронов* Мо-
ниторинг технологических процессов восстановления деталей 74

ПЕДАГОГИКА

- В.А. Семькин, О.В. Соболева, П.В. Лебедчук* Проблемы высшего профес-
сионального образования с позиции субъектов образовательного процесса
сельскохозяйственного вуза 76

Журнал включен в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук».

**ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ:
ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

А.И. Алтухов

Аннотация. В статье дана оценка современного уровня развития основных отраслей зерноперерабатывающей промышленности России и выявлены «узкие места» в их функционировании, а также предложены меры, способствующие росту и эффективности производства продукции.

Ключевые слова: зерноперерабатывающая промышленность, зерновое хозяйство, зерно и продукты его переработки, рынок зерна и продуктов его переработки, зерновое сырье, организационно-экономический механизм.

В годы рыночных преобразований мукомольно-крупяная промышленность смогла в основном сохранить свой производственный потенциал и обеспечить потребности страны отечественной продукцией в необходимых объемах и ассортименте. Вместе с тем ее эффективному развитию препятствует ряд факторов внутреннего и внешнего характера, к которым следует отнести:

- низкое техническое оснащение и технологическую отсталость многих мельниц и крупозаводов. Так, около половины мельзаводов и крупяных предприятий находятся в работе 30-40 лет и по своей технической и технологической оснащенности значительно устарели, что не позволяет вырабатывать продукцию с высокими показателями качества и конкурентоспособности. Износ основных производственных фондов мукомольных и крупяных предприятий достиг 62-70%. Лишь незначительная часть из 600 крупных мельниц по уровню оснащения соответствуют мировым стандартам;

- ограниченный ассортимент производства продуктов переработки зерна, который, в свою очередь, во многом обусловлен сравнительно низким уровнем технического и технологического оснащения мельниц и крупозаводов, тормозящим внедрение прогрессивных технологий;

- относительно быстрое распространение минимельниц, работающих, как правило, по укороченной технологической схеме, приводящей к пониженному выходу муки, ухудшению ее качеств. Это сокращает товарные ресурсы продовольственного зерна, что негативно отражается на использовании производственных мощностей крупных индустриальных мельничных предприятий. В условиях ограниченного выбора качественной продовольственной пшеницы во многих регионах муку выпускают по техническим условиям, что существенно затрудняет работу хлебопекарных предприятий. В стране по техническим условиям вырабатывается до 30% муки, где доминируют малые предприятия, которые по объективным и субъективным причинам не осуществляют надлежащий контроль за качеством поступающего зерна и допускают значительные отклонения от технологии его помола;

- дефицит производства высококачественного зерна для производства муки и крупы высоких кондиций, поскольку неуклонно происходит снижение качества пшеницы мельничных кондиций, а также не стабильно производство гречихи и проса, мало высококачественного продовольственного овса, фактически утрачено производство гороха для выработки крупы. Например, поступающая на переработку на муку продовольственная пшеница почти на две трети состоит из зерна четвертого класса качества. Хотя объем выпускаемой муки практически полностью обеспечивает по-

требности хлебопекарной промышленности, тем не менее из-за ограниченности объема твердой пшеницы и ее низкого качества испытывается дефицит отечественной макаронной муки, а также недостаточен объем производства и качественной мягкой пшеницы;

- неэффективное использование отходов производства продуктов переработки зерна в чистом виде на корм животным, в комбикормовой промышленности и на другие цели. На крупозаводах не решена проблема использования лузги, ежегодный объем которой составляет около 850 тыс. т;

- существенные количественные и качественные потери зерна вследствие слабой технической оснащенности элеваторно-складского хозяйства на предприятиях мукомольно-крупяной промышленности и малопроизводительного отечественного технологического оборудования;

- недостатки государственного регулирования зернового рынка и его отдельных сегментов, которые препятствуют стабилизации цен на зерновое сырье и готовую продукцию в течение всего сельскохозяйственного года, а также более широкому использованию при мельничных элеваторов и складов для создания необходимых запасов зерна, которые бы во многом решили проблему дефицита емкостей для хранения муки;

- низкий уровень рентабельности производственной деятельности мукомольных предприятий, не превышающий 3,0%, что ограничивает обновление их материально-технической базы, не способствует повышению конкурентоспособности продукции.

В России примерно половина специализированных мельниц имеет производительность до 200 т/сут. Около 30% мельниц перерабатывают 250-1000 т зерна в сутки. Крупнейшие мелькомбинаты Москвы и Санкт-Петербурга, как наиболее плотно населенных городов России, суммарно могут перерабатывать за сутки свыше 10 тыс. т зерна. Производительность мельниц малой мощности колеблется в пределах 5-30 т/сут. При этом территориальный принцип размещения мельзаводов, вне зависимости от того является ли регион производящим или завозящим продовольственное зерно, признан наиболее оптимальным, поскольку перевозить зерно значительно проще, чем муку. В местах переработки зерна остаются отруби, зерноотходы, используемые на корм животным. Кроме того, зерно может сохранять качество при длительном хранении, тогда как мука теряет свои потребительские свойства примерно через полгода. В отличие от мукомольной промышленности развитие крупяного производства осуществлялось не по территориальному, а по сырьевому принципу. Такой подход наиболее рационален, поскольку выход готовой продукции из зернового сырья здесь составляет 45-65%. Перевозка риса, гречихи, проса, гороха, ячменя, овса на значительные расстояния с последующей переработкой в крупу экономически не целесообразна, так как ведет к существенному удорожанию продукции. Производство зерна крупяных культур, особенно гречихи и проса, нестабильно и часто зависит от складывающихся погодных условий.

Хотя за годы рыночных преобразований размещение производственных мощностей по производству муки, крупы и макаронных изделий и претерпело определенные изменения, тем не менее оно в основном соответствовало возделыванию отдельных продовольственных и крупяных зерновых культур, которые преимущественно составляют сырьевую базу для предпри-

ятий мукомольно-крупяной промышленности. При этом концентрация последних вполне отвечает основным принципам размещения мукомольной промышленности и предприятий по производству крупы и макаронных изделий. Например, свыше половины муки производится в 12 субъектах Российской Федерации, к которым относятся: Краснодарский, Ставропольский и Алтайский края, Воронежская, Московская, Ростовская, Оренбургская, Саратовская и Челябинская области, Татарстан, г. Санкт-Петербург, г. Москва. Около трех четвертей объема производства крупы приходится на Алтайский и Краснодарский края, Воронежскую, Саратовскую, Челябинскую и Новосибирскую области.

Распространение небольших по мощности крупорушек (15-40 т/сутки) не получило такого значительного масштаба, как в мукомольном производстве, хотя они имеются на Кубани, Алтае, в Поволжье, областях Центрального Черноземья, то есть в местах концентрации производства риса, гречихи и проса. Однако в силу разных причин практически невозможно объективно осуществить статистический учет мини-крупорушек. Косвенные показатели позволяют лишь ориентировочно определить их долю в общем объеме крупяного производства примерно на уровне 20%. Существующие в стране официальные статистические данные по балансу зерна, хлебопродуктов и производственных мощностей зерноперерабатывающих предприятий не в полной мере отражают реальное состояние, что заранее не предполагает объективного и оперативного управления ситуацией в процессе производства, обмена, распределения и потребления отдельных видов зерна и продуктов их переработки на федеральном и региональных уровнях.

В 2010 г. предприятия мукомольно-крупяной промышленности произвели 9823 тыс. т муки и 1235 тыс. т крупы, что в расчете на одного человека составляло соответственно 68,5 и 8,6 кг (без учета предприятий малого бизнеса). В 2011-2012 гг. производство муки стабилизировалось на уровне 10012 тыс. т, а крупы – 1272 тыс. т. Мощность предприятий отечественной мукомольной промышленности составила 18,1 млн т муки в год, которые использовались на 46,9% против 89,0% в 1990 г. Мощность предприятий крупяной промышленности равнялась 2,2 млн т крупы в год, а ее производственные мощности были загружены на 34,1% по сравнению с 99,8% в 1990 г. В стране насчитывается свыше 3,5 тыс. мельниц и 97 крупозаводов. При этом основная доля производства муки – 60% приходится на 89 крупных индустриальных комбинатов, а половина крупы вырабатывается на 39 крупяных заводах.

Модернизация мукомольного и крупяного производства происходит недостаточными темпами, что вызвано дефицитом необходимых средств у собственников. Поэтому в последнее десятилетие построено и реконструировано незначительное количество мельзаводов. В основном мукомольное производство наращивало мощности за счет строительства мини-мельниц, число которых достигло почти 9 тыс. Технологическая схема подготовки и переработки зерна на малых предприятиях сокращена до минимума, выход готовой продукции составляет 60-65% против 75% на мельзаводах, вследствие чего ежегодно теряется около 1,5 млн т зерна. Мини-мельницы производят свыше 5 млн т муки в год, как правило, вырабатывая ее из неучтенного зерна более низкого качества и реализуя по «серым» схемам. Если на мельзаводах бракуется лишь 0,3% муки, то на мини-мельницах – до 7%.

В крупяном производстве модернизированы мощности на ОАО «Геркулес» в Воронежской области, в рисопереработке – на Кубани, по переработке кукурузы

– в Ставропольском крае, проса – в Волгоградской области, в выпуске новых видов круп быстрого приготовления – в Челябинской и Волгоградской областях, Пермском крае. Из 1,8 млн т производственных мощностей реконструировано 13,3%. Поэтому необходимо проводить более ускоренными темпами работу по переоснащению устаревших производств с перевооружением их на новые технологии очистки зернового сырья и контроля готовой продукции, выработку микронизированных и экструдированных продуктов, сухих завтраков, хлопьев, увеличение доли фасованной продукции в потребительскую тару.

В период рыночных преобразований в стране наблюдался спад в крупяном производстве, только в последние годы объем производства стабилизировался на уровне 1,2 млн т. Развитию крупяного производства препятствует в основном его слабая материально-техническая база, не позволяющая увеличивать производство хлопьев, сухих завтраков и другой, пользующейся повышенным спросом у населения продукции, которая пока импортируется. Вместе с тем в стране сформировалась относительно крупная группа производителей крупы, в активы которых входят предприятия, оснащенные современным оборудованием. Вырабатываемый ими широкий ассортимент круп высокого качества расфасовки в удобную для потребителя упаковку пользуется устойчивым спросом у населения. Так, в последние годы в стране стабилизировалось производство макаронных изделий, оно достигло уровня 1990 г., составив около 1 млн т.

Перспективы развития мукомольной промышленности связаны с расширением ассортимента выпускаемой продукции, главным образом диетического назначения, повышением уровня технической оснащенности предприятий и освоением новых технологий, организационными преобразованиями. Расширению ассортимента продукции мукомольных предприятий способствует и освоение выпуска диетических отрубей. Вторичные сырьевые ресурсы и отходы зерноперерабатывающей промышленности ежегодно образуются в количестве 5 млн т. В основном они идут на кормовые цели, только 15% общего количества пшеничных отрубей используется в хлебопечении и как диетический продукт. При этом к перспективным разработкам новых ресурсосберегающих, экологически безвредных и безотходных технологических процессов для переработки вторичных сырьевых ресурсов в мукомольном производстве относится изготовление пшеничных отрубей и зародышевых хлопьев для лечебного питания в нативном состоянии.

Мукомольные предприятия страны располагают избыточными мощностями и могли бы ежегодно поставлять на экспорт не менее 2 млн т высококачественной пшеничной и ржаной муки. Однако вследствие небольшой емкости мирового мучного рынка (до 10 млн т в год), жесткой конкуренции и невыгодного географического расположения к странам-импортерам российские компании освоили пока небольшой сегмент этого рынка, вывозя около 200 тыс. т муки.

Поскольку в последние годы Россия становится нетто-импортером крупы, импортируя ее свыше 20 тыс. т, то в перспективе необходимо обеспечить ускоренный рост доли отечественной крупы на внутреннем рынке и увеличение объемов ее экспорта. Для этого уже в ближайшие годы следует достичь оптимального соотношения промышленных крупозаводов (200-400 т/сут.) и малопроизводительных крупорушек (15-40 т/сут.). При этом целесообразно развивать и производства средней мощности (100-150 т/сут.) с гибкой технологией частично по взаимозаменяемым или универсальным схемам,

способным реализовать передовые технологические приемы с использованием более производительного оборудования, оперативно реагирующим на изменения спроса на крупяную продукцию и высокую колеблемость урожая крупяных культур.

Развитие мукомольно-крупяной промышленности должно осуществляться исходя из потребностей в муке, крупе, необходимых продуктах смежных отраслей: хлебопекарной, макаронной, кондитерской, крахмалопаточной, фармакологической, розничной торговли, экспорта и базироваться на рекомендациях Института питания, Федеральном законе «О потребительской корзине», Рекомендациях по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания населения, учитывать его демографические изменения, опираться на последние достижения науки, отечественного и зарубежного машиностроения. При этом к 2020 г. необходимо иметь для выработки пшеничной муки около 19,0 млн т пшеницы третьего класса, для ржаной муки – 1,8 млн т ржи продовольственных кондиций и не менее 4 млн т зерна для производства крупы.

В Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года (далее – Стратегия) отмечается, что предприятия малого бизнеса играют существенную роль в мукомольно-крупяной и хлебопекарной промышленности, которые производят до 30% муки и свыше 20% хлеба и хлебобулочных изделий. Вовлечение населения в систему потребительской кооперации позволит повысить долю производства хлеба и хлебобулочных изделий малыми предприятиями до 35%. Однако, учитывая повышенные требования к качеству муки, их удельный вес в производстве муки сократится до 20%.

По данным Института питания, в рационе питания населения целесообразно увеличивать количество хлебобулочных изделий, произведенных на основе ржаной муки, так как они богаты минеральными веществами, витаминами, менее калорийны, чем пшеничные, способны предотвращать многие заболевания. Более чем вдвое должна повыситься выработка пшеничной муки с витаминно-минеральными добавками.

В перспективе осуществление мероприятий по стимулированию наращивания производства зерна должно быть увязано с увеличением объемов его переработки и ростом экспортного потенциала готовой продукции. Для этого предстоит:

- внедрить энергосберегающие технологии, обеспечивающие глубокую переработку зерна, повышающие выход готовой продукции и ее эффективность. Так, если при традиционной переработке зерна стоимость конечной продукции возрастает в полтора раза по сравнению с исходным сырьем, то при глубокой переработке – в 7 раз;

- упорядочить производство мукомольно-крупяной продукции, расширить ассортимент и повысить ее качество, сократить импорт продуктов на злаковой основе за счет увеличения отечественного производства;

- осуществить внедрение новых технологий по утилизации отходов крупяного производства с получением кормовых продуктов и сырья для фармацевтической промышленности.

Для решения указанных задач необходимо: оснастить 200 мельзаводов линиями по обогащению пшеничной муки высшего и первого сортов витаминами и минеральными добавками; внедрить на 350 мельзаводах современное технологическое оборудование, обеспечивающее улучшенную подготовку зерна к помолу,

что позволит снизить на 30% расходы энергоресурсов на переработку зерна и повысить выход готовой продукции на 2%; обеспечить внедрение на крупозаводах 38 линий по выпуску продуктов быстрого приготовления или готовых к употреблению продуктов; освоить строительство 22 линий по переработке лузги для нужд животноводства.

Проведение модернизации мукомольно-крупяной промышленности позволит повысить степень переработки зерна, расширить ассортимент вырабатываемой продукции, полнее вовлечь в хозяйственный оборот вторичные ресурсы, снизить удельный расход энергоресурсов на единицу продукции. В результате к концу 2016 г. будет обеспечено доведение объемов производства муки с использованием современных технологий до 1,5 млн т, витаминизированной муки – до 1 млн т, пищевых продуктов на злаковой основе – до 300 тыс. т и кормов для животноводства – до 337 тыс. т. В перспективе мукомольно-крупяная промышленность должна развиваться не в направлении наращивания объемов ее продукции, а путем совершенствования технологий мукомольно-крупяного производства, расширения ассортимента и повышения качества вырабатываемой продукции.

Согласно Стратегии, в 2013-2020 гг. на развитие мукомольно-крупяной промышленности потребуются привлечь инвестиций в размере 18,4 млрд руб. При этом в соответствии с отраслевой программой «Развитие мукомольно-крупяной промышленности Российской Федерации на 2014-2016 годы» предполагается направить 6,8 млрд руб. инвестиций.

Хлебопекарная промышленность страны занимает одно из ведущих мест среди почти 30 отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности, учитывая масштабы производства и особенно стратегическую и социальную значимость выпускаемой продукции. В ней занято около 290 тыс. человек. Она производит свыше 800 наименований хлеба и хлебобулочных изделий. Промышленная база хлебопекарной промышленности, по одним источникам, представлена 12 тыс. малыми и 751 крупными и средними предприятиями, а по другим – 1500 хлебозаводами, примерно 5000 мелкими хлебопекарными предприятиями и свыше 10 000 мини-пекарнями. Объемы производства хлебопекарной продукции на крупных и средних предприятиях составляют 80%, а на малых – 20%. Наибольшая доля малых предприятий приходится на производство хлеба из пшеничной муки, пирогов, пирожков и пончиков. В 2013 г. объем продаж хлеба и хлебобулочных изделий составил свыше 500 млрд руб., заняв среди продовольственных товаров четвертое место. Однако в 2008-2013 гг. в стране преимущественно по неблагоприятным экономическим причинам были остановлены 536 крупных и средних хлебопекарных предприятий. Производственные мощности уменьшились на 2,5 млн т. Физический износ машин и оборудования хлебопекарных предприятий превысил 50%, а на некоторых из них достиг 80%. В удовлетворительном состоянии находится лишь 30% мощностей, а срок службы 30% технологического оборудования превышает 20 лет, то есть оно практически уже полностью изношено.

Технические параметры отечественного оборудования значительно уступают зарубежным аналогам. Так, удельный расход газа при использовании российской оборудования составляет 37-40 м³ на тонну продукции, зарубежного – 30-33 м³, а расход электроэнергии при использовании отечественной техники на 20-30% выше, чем зарубежной. Для выработки тонны сдобных изделий на отечественной линии занято 8-10 человек, а на зарубежной – в 4-5 раз меньше. Кроме того, развитие хлебо-

пекарной промышленности сдерживает низкая рентабельность производства, а также высокая зависимость от иностранных поставщиков технологического оборудования ввиду дефицита производства отечественного хлебопекарного оборудования. Поэтому свыше половины хлебопекарного оборудования приобретается за счет импорта.

В последние годы в хлебопечении сложилась достаточно парадоксальная экономическая ситуация: с одной стороны, многие хлебопекарные предприятия не имеют достаточных финансовых ресурсов для своевременного обновления производственных мощностей, а с другой стороны, они ежегодно являются стабильным источником налоговых поступлений в бюджет страны в размере 27-30 млрд руб. Например, в 2008-2011 гг. уровень рентабельности хлебопекарного производства колебался от 2,4 до 5,4%, что недостаточно для системной технической и технологической модернизации хлебопекарных предприятий. К тому же с 2010 г. он имеет тенденцию к снижению и остается ниже показателя в среднем по экономике. Стабильно работают только около одной трети хлебопекарных предприятий.

Неблагоприятная экономическая ситуация в хлебопекарном производстве во многом вызвана опережающим ростом тарифов на природный газ, тепловую и электрическую энергию, жидкое топливо, а также транспортных затрат по сравнению с повышением цен на хлеб и хлебобулочные изделия. До последнего времени для хлебопекарных предприятий был ограничен доступ к инвестиционным кредитам: 80% инвестиций они осуществляли за счет собственных средств, что на 30 процентных пунктов выше, чем в среднем по экономике страны. Многие хронические недостатки в хлебопекарном производстве связаны с неразвитостью законодательной базы, регулирующей эту сферу деятельности. Федеральный закон «О государственном заказе» ориентирован преимущественно на закупку хлеба по самой низкой цене – часто без учета показателей качества и безопасности, что делает выпечку более качественного хлеба менее конкурентоспособным. Его вытесняет продукция, произведенная по зарубежным технологиям с использованием улучшителей, ароматизаторов и других добавок. В то же время лечебных, профилактических и функциональных сортов хлеба выпускается около 100 тыс. т, что почти в шесть-семь раз меньше минимальной потребности населения страны.

Имеющаяся материально-техническая база хлебозаводов и пекарен общей годовой мощностью производства 12,3 млн т хлеба и хлебобулочных изделий позволяет надежно обеспечивать потребности населения в хлебопродуктах, но она используется только на 40,9% с колебаниями по отдельным федеральным округам от 32,9 до 44,6%. Свыше 37% производственных мощностей хлебопекарной промышленности приходится на Московскую, Нижегородскую, Свердловскую и Кемеровскую области, Краснодарский край, Татарстан, Москву и Санкт-Петербург, которые производят 39% объема хлеба и хлебобулочных изделий страны. При этом они используют производственные мощности хлебопекарной промышленности только на 43% (против 67% в 1990 г.), что лишь на 2 процентных пункта превышает среднероссийский показатель.

Во многих субъектах Российской Федерации стабильно работает только около 30% хлебопекарных предприятий. Однако, несмотря на это, хлебопекарная промышленность полностью покрывает внутренние потребности страны в объемах выпуска продукции, перерабатывая в основном отечественное зерновое сырье, а часть продукции даже экспортирует. В целом структура производства хлеба и хлебобулочных изде-

лий остается относительно стабильной. В ней 80% приходится на массовые сорта хлеба и 20% – на мелкоштучную продукцию, сухарные и бараночные изделия. При этом сырьевой потенциал мукомольной промышленности в основном достаточен для производства разнообразных сортов муки с целью удовлетворения потребностей хлебопекарной, кондитерской и макаронной промышленности, а также для обеспечения населения страны мукой при покупке ее в розничной торговле.

В последние годы в стране выработка хлеба и хлебобулочных изделий длительного хранения и сухих хлебобулочных изделий длительного хранения стабилизировалась на уровне 6,6-6,9 млн т. Кроме того, до 2,5 млн т этой продукции производят сетевая торговля, предприятия общественного питания и малого бизнеса. Это только часть неучтенной статистической продукции, о которой много лет говорится и пишется, однако фактически ничего не меняется с ее объективным учетом. Например, в 2012 г., по данным Федеральной службы государственной статистики, основанной на анализе бюджетов домохозяйств, в среднем один житель страны потреблял 98 кг хлебопродуктов, в сельской местности – 116 кг, в городской местности – 92 кг. По другим же данным Росстата, которые рассчитываются на основе анализа балансов производства и потребления основных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия и учитывается их потребление вне дома, эта величина по хлебопродуктам составляла 119,0 кг на человека, или всего 17,0 млн т. Таким образом, разница по потреблению хлебопродуктов в расчете на одного человека, определяемая на основе разных источников, составляет 27 кг, а в расчете на все население страны – 3,9 млн т. Такое положение во многом связано с недостатками существующего статистического учета производства и потребления хлеба и хлебобулочных изделий в стране.

При относительно стабильной структуре ассортимента потребления хлебопродуктов в ней большую часть занимают хлеб и хлебобулочные изделия, затем следуют макаронные и крупяные изделия. Потребление хлеба и хлебобулочных изделий складывается из продуктов на основе использования пшеничной муки – 63-65%, ржаной – 28-29 и ржано-пшеничной муки – 5-6%. Причем большую часть в структуре производства хлебопродуктов занимают хлеб и хлебобулочные изделия, вырабатываемые из пшеничной муки первого сорта (26,7%), высшего сорта (28,2%), хлеб ржаной и ржано-пшеничный (33,3%). Относительно устойчивой тенденцией стало уменьшение производства хлеба из ржаной муки, муки второго сорта, зерновых компонентов и их замена на изделия из пшеничной муки. Выработка хлеба и хлебобулочных изделий из пшеничной муки второго сорта, более полезной по своему составу, в структуре их производства остается низкой и не превышает 2,5% [2].

В 2008-2012 гг. максимальную долю в структуре продаж хлеба и хлебобулочных изделий традиционно занимают хлебобулочные изделия из пшеничной муки, обеспечивающие почти половину оборота рынка этой продукции. Значительно меньшая доля принадлежала хлебобулочным изделиям из смеси ржаной и пшеничной муки – около 28% рынка. В стране недостаточно производится диетических хлебобулочных изделий, особенно для детского питания (таблица 1).

Учитывая важную социальную значимость хлеба и хлебобулочных изделий, необходимо создать благоприятные условия для развития хлебопечения, что позволит повысить его инвестиционную привлекательность, во многом решить проблемы, сдерживающие развитие хлебопекарной промышленности. Для этого целесообразно разработать и принять Федеральный

закон о развитии хлебопекарной промышленности, от эффективности работы которой в значительной степени зависит надежность обеспечения населения страны хлебом и хлебобулочными изделиями, а также внести изменения в Федеральный закон «Об основах регулирования торговой деятельности» с целью преодоления диктата торговых сетей.

Таблица 1 – Производство диетических хлебобулочных изделий в Российской Федерации, т

Наименование хлебобулочных изделий	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Хлебобулочные изделия:			
бессолевого	201	234	274
с пониженной кислотностью	74	75	73
диабетические	3331	5410	4327
с повышенным содержанием йода	28584	29113	25571
с повышенным содержанием пищевых волокон	12864	14048	16914
обогащенные витаминными и минеральными веществами	35023	37541	33745
функционального назначения прочие	13355	6782	7421
для диетического питания	4524	3947	4071

Реализация Стратегии на 2013-2016 гг. предусматривает модернизацию технологической базы хлебопекарной промышленности с обновлением 618 основных технологических линий в 287 хлебопекарных организациях в Белгородской, Брянской, Воронежской, Курской, Московской, Рязанской, Тверской, Ленинградской, Нижегородской, Оренбургской, Саратовской и Свердловской областях, а также в Краснодарском и Ставропольском краях, Башкортостане, Татарстане и Мордовии. Это позволит расширить ассортимент вырабатываемой продукции, повысить ее пищевую и биологическую ценность, снизить удельный расход энергоресурсов на единицу выпускаемой продукции. В результате к концу 2016 г. будет обеспечено доведение коэффициента обновления основных фондов до 12,2%, а объемов ежегодного производства хлебобулочных изделий диетических и обогащенных микронутриентами – до 130 тыс. т.

Согласно Стратегии в 2013-2020 гг. потребность в инвестициях хлебопекарной промышленности составит 98,2 млрд руб., или 12,6% от всего их объема по пищевой и перерабатывающей промышленности [3]. В соответствии с отраслевой целевой программой «Развитие хлебопекарной промышленности Российской Федерации на 2014-2016 годы» общий объем финансирования хлебопекарной промышленности составит 33,1 млрд руб., что позволит:

- увеличить объем производства диетических и обогащенных микронутриентами хлебобулочных изделий, что приведет к улучшению пищевой ценности потребляемых населением хлебобулочных изделий;

Таблица 2 – Объемы и структура зернового сырья, переработанного на крахмалопаточных предприятиях Российской Федерации [2]

Виды зерна	Годы										2020 г. в % к 2011 г.
	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2020 ¹⁾	
Зерно – всего	577,9 100,0	274,2 100,0	668,5 100,0	788,2 100,0	832,0 100,0	942,3 100,0	900,0 100,0	972,0 100,0	1085,0 100,0	2220,0 100,0	204,6 x
Кукуруза	577,9 100,0	270,0 98,5	666,0 99,6	735,0 93,3	760,0 91,3	796,9 84,6	779,0 86,6	820,0 84,4	910,0 83,9	1700 76,6	186,8 x
Пшеница	-	4,2 1,5	2,5 0,4	53,2 6,7	72,0 8,7	145,4 15,4	121,0 13,4	152,0 15,6	175,0 16,1	520,0 23,4	297,1 x

¹⁾ В числителе – тыс. т, в знаменателе – %.

- обеспечить рост инвестиций в обновление основного и вспомогательного оборудования, логистическую инфраструктуру хлебопекарного производства за счет привлечения дополнительных заемных средств, что даст возможность обновить не менее 30% действующих производственных мощностей;

- повысить устойчивость работы хлебопекарной промышленности, уровень обеспечения населения здоровым питанием, ускорить внедрение инновационного энергосберегающего и экологичного оборудования.

В России традиционно основным зерновым сырьем для производства крахмала является кукуруза. Ее удельный вес в структуре зернового сырья составляет около 84%. Для производства крахмалопаточной продукции используется пшеница (таблица 2). Несмотря на то, что в перспективе возможен резкий рост ее переработки за счет создания пшенично-крахмального производства в восточных регионах страны, тем не менее по-прежнему основным видом сырья для крахмалопаточной промышленности останется кукуруза.

В России крахмалопаточное производство исторически занимает системообразующее положение в агропромышленном производстве, оставаясь бюджето- и градообразующей для десятков административных районов, инфраструктура которых привязана к крахмалопаточным предприятиям. Однако из сырьевых отраслей пищевой промышленности предприятия – производители крахмала наименее технически оснащены. Многие из них работают на устаревшем оборудовании. Потребность предприятий в обновлении парка технологического оборудования достигает 60%.

В 1990 г. в России из зернового сырья (главным образом кукурузы) было произведено 130 тыс. т сухого крахмала и 245 тыс. т крахмальной патоки. С началом рыночных преобразований значительно сократился выпуск не только крахмала и крахмалопродуктов из картофеля, но и из кукурузы. К концу 90-х годов прошлого века в стране производилось 33 тыс. т сухого крахмала и 140 тыс. т крахмальной патоки. В 2010 г. предприятия крахмалопаточной промышленности произвели 492,9 тыс. т сахаристых продуктов из крахмала и 145,7 тыс. т крахмала, для этого было переработано 820 тыс. т кукурузы, 150 тыс. т пшеницы и 30 тыс. т картофеля. Однако потребности внутреннего рынка в крахмале удовлетворяются менее чем наполовину, дефицит крахмала составляет 200 тыс. т. Особенно значительным является импорт модифицированного крахмала, который достигает 75%, картофельного крахмала – 80 и кристаллической глюкозы – 100%.

В последние годы наращивание производства крахмалопаточной продукции стимулировалось преимущественно растущим спросом на патоку кондитерской промышленности и освоением нового рынка мальтозной патоки для пивоварения. Достигнутые объемы производства патоки крахмальной и других сахаристых крахмалопродуктов в основном обеспечивают потребности внутреннего рынка.

Таблица 3 – Экспорт и импорт продукции крахмалопаточной промышленности в Российской Федерации

Виды продукции	2012 г.			2013 г.		
	количество, тыс. т	стоимость, млн долл.	цена, долл./т	количество, тыс. т	стоимость, млн долл.	цена, долл./т
Экспорт						
Крахмал, инулин	7,4	3,9	528,4	8,5	4,5	524,4
Импорт						
Крахмал, инулин	41,9	29,2	697,4	39,7	30,4	764,0

Вместе с тем вывод из эксплуатации в 90-е годы прошлого века производственных мощностей по выработке сухого крахмала и сравнительно незначительный рост мощностей по выпуску этой продукции за последние годы позволили достичь объемов производства уровня 1990 г. примерно на 75%. Страна по-прежнему остается импортером сухого крахмала, глюкозы, глюкозо-фруктозных сиропов, а также модифицированных крахмалов, хотя она имеет значительные резервы для достижения самообеспеченности этими видами продукции (таблица 3). Однако это потребует модернизации материально-технической базы крахмалопаточной промышленности.

При достижении средневропейского уровня потребления крахмалопродуктов в промышленную переработку может быть направлено 5 млн т зерна. Перспективными направлениями развития производства крахмалопродуктов являются расширение использования пшеницы, обновление стандартов на крахмалопродукты и их гармонизация с международными стандартами. Но все это возможно лишь при устойчивом и динамичном развитии крахмалопаточной промышленности. Ее структуру, ориентированную в прошлом на небольшие и мелкие предприятия, в современных социально-экономических условиях определяют крупные компании, такие, как отечественная компания «Российские крахмалопродукты» и глюкозопаточный комбинат «Ефремовский» в Тульской области, контрольный пакет акций которого принадлежит американской транснациональной корпорации «Каргилл».

Для 2000-2008 гг. был характерен устойчивый рост производства крахмалопаточной продукции, обусловленный ее спросом, расширением и модернизацией производственного потенциала. Этот период сопровождался концентрацией производства на 8-10 крупных предприятиях на базе внедрения новой техники и технологии, с одновременной ликвидацией ряда предприятий или резкого сокращения выпуска продукции на других. С 1990 г. выведено из эксплуатации более 30 крахмалопаточных предприятий, значительное количество их работают с использованием мощностей ниже 50%. 98% объема патоки крахмальной вырабатывается на шести предприятиях, более 66% крахмала сухого – на четырех предприятиях.

Современная производственная база крахмалопаточной промышленности представлена 34 предприятиями с разной производственной мощностью. При этом 80-85% крахмалопаточной продукции для внутреннего рынка производят такие высокотехнологичные предприятия, как: ОАО «Глюкозо-паточный комбинат «Ефремовский», ОАО «Крахмалопаточный завод «Новлянский», ОАО «Ибретькрахмалпатока», ОАО «Миллеровский глюкозо-мальтозный комбинат», ОАО «Чаплыгинский крахмальный завод», ООО «Крахмальный завод «Гулькевичский».

Согласно Стратегии, в 2020 г. в стране производство крахмала всех видов составит 320 тыс. т, патоки крахмальной – 640 тыс. и глюкозо-фруктозных сиропов – 180 тыс. т. Прирост выпуска продукции на ведущих предприятиях будет достигнут за счет модернизации производства с использованием передовых отечествен-

ных и зарубежных технологий и оборудования, создания новых крупных производственных объектов, в том числе в восточных регионах страны, где практически отсутствует производство крахмалопаточной продукции и рынок ее заполняется в основном импортными поставками из Китая и Казахстана.

Развитие производства глюкозно-фруктозных сиропов возможно на базе высокоэффективной комплексной переработки зернового крахмалосодержащего сырья с максимальным использованием всех его компонентов и выработкой до 30% ценных побочных продуктов, что позволит: обеспечить рациональный баланс производства сахаристых веществ из отечественных сырьевых ресурсов и тем самым повысить продовольственную безопасность страны за счет сокращения импорта сахара-сырца; привлечь новые источники сырья для производства сахара и стимулировать производителей кукурузы, пшеницы и других видов крахмалосодержащего сырья; увеличить производство ценных белковых продуктов и кормов, выпускаемых в качестве побочных продуктов при переработке зернового крахмалосодержащего сырья. Для решения этих задач предстоит довести мощности по производству глюкозо-фруктозных сиропов до 0,5 млн т, что позволит обеспечить импортозамещение более 350 тыс. т сахара. Общее производство сахаристых продуктов из крахмала должно достигнуть 1 млн т. Необходимо также создать мощности (до 20 тыс. т) по производству социально значимого вида продукции – кристаллической глюкозы, включая медицинскую глюкозу фармакопейного качества.

В перспективе для развития крахмалопаточной промышленности потребуются привлечение инвестиций в размере 25,6 млрд руб. [3].

Кондитерская промышленность располагает 1500 предприятиями, в том числе 150 крупными и средними специализированными предприятиями, производящими свыше половины продукции отрасли. Она имеет производственные мощности для выработки 3,5 млн т кондитерских изделий, в производстве которых в качестве основного сырья используется мука. Несмотря на то, что в последние годы многие предприятия кондитерской промышленности провели частичную модернизацию производства за счет оснащения современным технологическим оборудованием с высокой долей импортного оборудования и укомплектования высококвалифицированным персоналом, тем не менее износ производственного оборудования в отрасли составляет 40%, а использованные производственных мощностей – 60,5%.

В 2011 г. в стране объем производства кондитерских изделий составил 2944 тыс. т, или 21,1 кг в расчете на человека, а их потребление почти достигло европейского уровня. При этом обеспечена сбалансированность уровня потребления мучных и сахаристых кондитерских изделий. На внутреннем рынке доля импорта готовой кондитерской продукции составила около 11%, а экспорта – 6,3% от произведенной кондитерской продукции. Внутренний рынок для отечественных кондитерских предприятий остается главным. В основном кондитерская продукция экспортируется в государства Содружества, из которых в Россию поступает большая часть объема импортных поставок кондитерских изделий.

Кондитерская промышленность традиционно остается одной из бюджетообразующих и инвестиционно привлекательных отраслей прежде всего для крупных иностранных компаний, поскольку отраслевая рентабельность превышает 10%. В промышленности динамично развиваются процессы концентрации производства, объединения и слияния предприятий. Российский рынок кондитерских изделий является одним из самых крупных в мире, занимая четвертое место в мире после Великобритании, Германии и США. Он близок к насыщению, увеличение объемов производства возможно в основном за счет наиболее динамично растущего спроса на кондитерские изделия с заданными качественными характеристиками. В 2020 г. объем производства кондитерских изделий достигнет 3175 тыс. т. Для этого предстоит переоснастить отдельные виды производства и технологических процессов высокоэффективным оборудованием, позволяющим выпускать продукцию высокого качества с наименьшими затратами труда и материально-денежных средств на ее производство. Так, для повышения качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции предусматривается строительство 5 кондитерских фабрик годовой мощностью от 30 до 75 тыс. т кондитерских изделий, а также реконструкция и технико-технологическая модернизация 86 действующих предприятий. В 2013-2016 гг. намечается строительство 2 кондитерских фабрик общей мощностью до 100 тыс. т кондитерских изделий, а также реконструкция 36 фабрик. В 2013-2020 гг. общий объем инвестиций на развитие кондитерской промышленности должен составить 79,9 млрд руб. [3].

Пивоваренная промышленность насчитывает 250 предприятий среднегодовой мощностью от 1 до 50 млн дкл. и является одной из немногих отраслей российской экономики, которая в годы рыночных преобразований развивалась сравнительно быстрыми темпами. В ней занято почти 50 тыс. человек, она ежегодно перечисляет в бюджет около 100 млрд руб. Однако в производстве пива сложилась парадоксальная ситуация. Россия как крупная мировая зерновая держава с высоким экспортным потенциалом, имея сравнительно благоприятные природные условия для возделывания сортов пивоваренного ячменя, вынуждена значительную часть необходимого солода импортировать. Одной из основных проблем развития отечественного пивоварения является неразвитость селекции ячменя в стране, поскольку в 90-е годы прошлого века работа по выведению новых сортов пивоваренного ячменя была практически прекращена, а селекционная база оказалась разрушенной. Если в начале этого века в России насчитывалось 38 районированных сортов пивоваренного ячменя, то, например, только в странах Европейского Союза ежегодно внедряется в производство около 15 новых сортов.

В последние годы в стране возделыванием пивоваренного ячменя заняты 40 агрохолдингов и 650 крестьянских (фермерских) хозяйств на площади свыше 1,3 млн га. Ежегодный объем закупок пивоваренного ячменя составляет 2,6 млн т, что почти на 60% покрывает потребности пивоваренной промышленности. Однако качество отечественного ячменя остается низким по сравнению с сортами иностранной селекции. Так, высококачественный импортный ячмень размачивается перед проращиванием на солодовне за одни сутки, а при использовании отечественного ячменя этот срок почти удваивается, что ведет к дополнительным издержкам, снижению конкурентоспособности пива.

Основной проблемой возделывания отечественных сортов пивоваренного ячменя по сравнению с зарубежными сортами является их низкая урожайность вследствие применения невысокой агротехники. Поэтому

производство пивоваренного ячменя отстает от развития российского пивоваренного сектора и страна вынуждена импортировать солод преимущественного из Германии, Великобритании, Финляндии, Франции и Дании, поскольку обеспеченность отечественной пивоваренной промышленности солодом российского производства составляет около двух третей от его потребности.

Вместе с тем отечественный рынок пива динамично развивается, хотя по количеству выпитого пива страна находится на четвертом месте в мире после Китая, США и Бразилии. В России среднедушевое потребление пива составляет 72-77 л в год. Российское пиво экспортируется в 32 страны мира. Поскольку мощности по производству пива используются лишь на 75%, то можно полностью задействовать их для увеличения объемов производства пива для поставки его на экспорт. В 2011 г. объем производства пива составил 994 млн дкл, или увеличился по сравнению с 1990 г. в 3 раза. Всего на рынке присутствуют 800 небольших предприятий и около 300 компаний-производителей пива, но крупных из них – не более 20, причем 6 ведущих компаний контролируют 90% рынка крупнейших российских городов. Основная доля производимого в стране пива – почти две трети – приходится на компании с иностранным капиталом (Carlsberg, Interbrew, Heineken, Efes и SABMiller).

Спиртовая промышленность тесно связана со многими отраслями экономики, для которых спирт служит основным сырьем, являясь единственной отраслью промышленности, способной превращать дефектное зерно в доброкачественные продукты. Из всего объема произведенного в стране спирта (46-47 млн дкл) более 85% используется на пищевые цели, в то время как в мире этот показатель не превышает 15%.

В последнее время не менее 95% всего производимого в стране спирта-сырца из пищевого сырья вырабатывалось из зерна, около 5% – из мелассы. Зерно традиционно является основным сырьем для спиртового производства. На спирт ежегодно перерабатывается около 2,0-2,5 млн т зерна, из которых 85-90% приходится на рожь и пшеницу, 10-15% – на ячмень, кукурузу и другие виды зерна. Однако развитой рынок зерна для спиртовой промышленности практически отсутствует. Как правило, спиртовые заводы вынуждены покупать более дешевое зерно и, соответственно, не самого лучшего качества, вследствие чего возрастают теплоэнергетические затраты на переработку такого зерна, ухудшается качество конечной продукции. Спиртовое производство – материалоемкое, в структуре себестоимости спирта на зерновое сырье приходится свыше 60% затрат.

Мощность 120 заводов по производству спирта почти вдвое превышает его потребность. Но износ основного технологического оборудования на многих спиртовых заводах достиг почти 50%, на них отсутствует комплексная переработка зернового сырья, не выполняются необходимые мероприятия по охране окружающей среды. Кроме того, большинство технологий имеют однопродуктовую направленность, хотя все компоненты зерна при комплексной его переработке могут быть эффективно трансформированы в высококачественные продукты пищевого и кормового назначения. При комплексной технологии переработки зерна на спирт и крахмал затраты перераспределяются на производство крахмала, спирта и кормовых продуктов, что упрощает технологию, одновременно позволяя снизить себестоимость конечной продукции и обеспечивает переработку отходов в жидкие, обогащенные и впоследствии сухие кормовые продукты. В целом такая технология дает возможность снизить себестоимость спирта на 30-40%, а предприятию более гибко реагиро-

вать на конъюнктуру рынка. Так, в США более 95% зерновой барды перерабатывают на сухой корм, цена которого превышает стоимость зерна на 30-50%. В России комплексные энерго- и ресурсосберегающие технологии мало востребованы многими спиртозаводами из-за отсутствия у них средств для модернизации производства, хотя акцизные налоги от легально производимого спирта являются важной статьёй дохода в бюджетах всех уровней.

В перспективе возможно внедрение комплексной ресурсосберегающей технологии производства спирта, обеспечивающей повышение эффективности использования зернового сырья, увеличение выхода конечной продукции при сокращении энергозатрат и решении экологических проблем отрасли. Это позволит решить проблему утилизации отходов спиртового производства, которая является ключевой для обеспечения экологической безопасности и определяющим фактором снижения себестоимости этанола, а также для производства кормов и других продуктов. Так, в спиртовой промышленности ежегодный объем зерновой барды составляет свыше 10 млн т, однако утилизируется только около 25% ее объема. Оставшаяся часть барды вывозится в поля фильтрации или сбрасывается в водоемы, загрязняя окружающую среду. Поэтому на базе спиртовых заводов необходимо создать предприятия по комплексной переработке растительного сырья на этанол и концентрированные корма с повышенным коэффициентом использования сухих веществ. В результате спиртовые заводы будут обеспечены эффективными ферментами стоимостью на 25-30% ниже выпускаемых. В целом перспективы развития спиртовой промышленности связаны с повышением эффективности государственного контроля над производством и оборотом спирта, водки и ликероводочных изделий, который должен привести к более «прозрачному» функционированию их рынка, установлению рационального баланса между спросом и предложением.

Отечественная комбикормовая промышленность насчитывает около 350 предприятий, способных ежегодно производить 35-40 млн т комбикормов. Техническая база включает предприятия с различным уровнем механизации, автоматизации и компьютеризации производства, но производственные мощности комбикормовых заводов, которые составляют 29,3 млн т, используются недостаточно эффективно. В 2011 г. степень их загрузки равнялась 54,6%. Из 50 крупных комбикормовых заводов только половина использует свои производственные мощности более чем на 50%, а в ряде регионов комбикормовые предприятия загружены менее чем на 30%. По сравнению с 1991 г. почти в 15 раз снизился объем производства белково-витаминно-минеральных концентратов, более чем вдвое – премиксов. Только 259 предприятий производят полноценные комбикорма, 193 – это установки и агрегаты, оборудование которых, как правило, состоит из дробилки и смесителя, что не позволяет вырабатывать высококачественные комбикорма.

К концу 90-х годов прошлого века в России производство комбикормов сократилось до 7-8 млн т, что в 4,5-6 раз меньше уровня 1990 г. Наряду с происходящими в стране общественно-политическими и экономическими изменениями на развитие комбикормовой промышленности значительное влияние оказало стремление животноводческих и птицеводческих предприятий приобретать дешевые комбикорма. В результате снизился спрос на имеющуюся продукцию, она стала неконкурентоспособной, произошел резкий спад производства комбикормов на промышленных предприятиях с 33,3 млн т в 1991 г. до 18 млн т в 2011 г.

Несмотря на имеющиеся в стране производственные мощности, способные полностью удовлетворить потребности животноводства в полноценных комбикормах, производство их составляет около половины от потребности. При этом производственные мощности комбикормовой промышленности используются только на 52,5%. Причин такой негативной ситуации множество. Одна часть из них связана с недостатками существующей материально-технической базы самих комбикормовых предприятий, другая – с дефицитом отдельных компонентов для производства полноценных комбикормов. Незрелость рынка фуражного зерна также отрицательно влияет на эффективность функционирования комбикормовой промышленности и ее отдельных предприятий, состояние рынка комбикормов. В результате, например, недостаток производства комбикормов и их высокая стоимость приводят к тому, что около 12 млн т фуражного зерна скармливаются преимущественно в чистом виде. В структуре производства комбикормов на зерно приходится около 70%, в то время как в странах с развитым животноводством – 40-45%. В результате на производство животноводческой продукции затрачивается почти вдвое больше кормов по сравнению с экономически развитыми странами, а сама продукция становится менее конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках.

Низкие объемы выработки комбикормов во многом обусловлены высокой их стоимостью, что тормозит рост спроса на них со стороны производителей животноводческой продукции. Например, для того чтобы в 2000 г. приобрести тонну комбикормов, необходимо было реализовать: 229 кг крупного рогатого скота, или 161 кг свиней, или 158 кг птицы (в живом весе), или 893 кг молока, или 3318 шт. яиц. В 2000-2005 гг. рост цен на комбикорма опережал рост цен на птицу, молоко и яйца, уступая росту цен на крупный рогатый скот и птицу. В целом за 2000-2012 гг. рост цен на комбикорма в 1,5-2,5 раза опережал рост цен на все виды животноводческой продукции.

Комбикорма для сельскохозяйственных животных на 70% состоят из зерновой группы, на 20% – из шрота сои или подсолнечника, на 10% – из добавок. При условии, если пшеница и ячмень будут дорожать, а увеличение переработки маслосемян приведет к избыточному предложению соевого, рапсового и подсолнечного шрота, то себестоимость кормов будет снижаться за счет того, что доля белковых продуктов в кормах будет возрастать, а доля зерновой группы – уменьшаться. Эти тенденции приведут к структурным сдвигам в мясной и молочной промышленности, что может привести к изменениям зон концентрации производства мяса. Однако такие изменения в сырьевой структуре комбикормов за счет снижения доли зерновой части и увеличения белковой составляющей возможны при вовлечении в больших объемах в комбикормовую промышленность жмыхов и шротов. Пока же значительная часть этих высокоценных для отечественного животноводства продуктов в виде маслосемян вывозится из страны. Вместе с тем реализация мероприятий отраслевой программы «Развитие масложировой отрасли Российской Федерации на 2014-2016 годы» позволит не только довести объем производства семян масличных культур до 15,0 млн т, но и выработать из них 5,1 млн т жмыхов и шротов.

Для улучшения качества комбикормов следует изменить структуру зернофуража, а также шире использовать продукты переработки мукомольно-крупяной, пищевкусовой, мясной, молочной и рыбной промышленности. Из вторичных ресурсов этих отраслей наибольший интерес с точки зрения применения в комби-

кормовом производстве представляют зерновые отходы, лузга, мучка, отруби, свекловичный жом и меласса, пивная дробина, зерновая барда, кукурузная мезга, кость, кровь, обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка. Незаменимым источником и компонентом кормовых добавок для птицеводства и свиноводства по-прежнему остается мясо-костная и рыбная мука. В пивоваренной промышленности разработаны инновационные технологии комплексной переработки, которые предусматривают применение зерновых отходов, солодовых ростков, солодовой дробины, белкового отстоя, остаточных дрожжей с получением на их основе новых продуктов, используемых на кормовые цели, но внедрены такие технологии лишь на ограниченном числе крупных комбикормовых предприятий.

В значительной степени качество комбикормов зависит от структуры зерна фуражных культур, входящих в их состав. По кормовым достоинствам и качеству протеина на первое место среди традиционных культур следует поставить зернобобовые, потребность в которых комбикормовой промышленности составляет не менее 2,5 млн т. Однако в стране объем их производства явно недостаточен. В 2012 г. валовой сбор зерна бобовых культур составил 2,2 млн т, в том числе гороха 1,7 млн т. В структуре производства зерна на долю зернобобовых приходилось 3,1%, тогда как в 1986-1990 гг. этот показатель составлял 3,6%. Если в 2006-2010 гг. в России общий валовой сбор зерновых культур был на 18,3% меньше, чем в 1986-1990 гг., то производство бобовых сократилось в 2,9 раза, даже несмотря на то, что цены на них были выше, чем в среднем по зерну и по отдельным его видам. В 2006-2010 гг. средняя цена тонны зерна в стране возросла на 33,5%, в том числе пшеницы – на 20,5, ячменя – на 21,0, овса – на 42,9, а бобовых – на 62,9%. В 2012 г. цена тонны зернобобовых была выше в 2,6 раза, чем в 2005 г. и превысила уровень цен по зерну на 29,7%.

В перспективе в комбикормовой промышленности потребуются увеличить удельный вес комбикормов в концентрированных кормах, повысить долю производ-

ства комбикормов в сельском хозяйстве в общем объеме их производства и БАД в объеме производства комбикормов, обеспечить рациональное размещение предприятий комбикормовой промышленности в районах и регионах производства и потребления комбикормов. Наряду с этим вопросы функционирования комбикормовой промышленности следует включить в Государственную программу, что окажет комплексное положительное воздействие на функционирование животноводства, рынки фуражного зерна и комбикормов.

Список использованных источников

- 1 Алтухов А.И. Развитие зернопродуктового подкомплекса России: монография. – Краснодар: КубГАУ: ЭДВИ, 2014. – 662 с.
- 2 Концепция развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года / под ред. В.И. Нечаева. – Краснодар: Просвещение-Юг. – С. 132-133.
- 3 Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная решением Правительства Российской Федерации от 17 апреля 2012 г. № 559-р.
- 4 Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. – 304 с.
- 5 Алтухов А.И. Основные проблемы развития АПК и пути их решения // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №2. – С. 2-6.
- 6 Алтухов А.И. Мировой продовольственный кризис: причины и последствия // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №5. – С. 2-5.

Информация об авторе

Алтухов Анатолий Иванович, доктор экономических наук, профессор, академик РАН, заведующий отделом территориально-отраслевого разделения труда в АПК ФГБНУ «ВНИИЭСХ».

INDUSTRY GRAIN PROCESSING IN RUSSIA: PROBLEMS AND SOLUTIONS

A.I. Altukhov

Annotation. The article assesses the current level of the main branches of Russian grain processing industry and identified "bottlenecks" in their functioning, as well as proposed measures to promote growth and efficiency of production.

Keywords: feed processing industry, grain production, grain and its products, the market of grain and its processing products, grain raw materials, organizational and economic mechanism.

К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННЫХ КОНЦЕПЦИЯХ РАЗВИТИЯ ЗЕРНОВОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

В.А. Семькин, Т.Н. Соловьева, В.В. Сафронов, Н.О. Шумакова

Аннотация. Статья является результатом проведенных авторами исследований по отраслевой политике бизнеса и государства в агропромышленных комплексах регионов, она посвящена вопросам уточнения современных концепций развития зернового хозяйства в региональной экономике.

Ключевые слова: зерновое хозяйство, региональная экономика, продовольственная безопасность региона, импорт зерна, экспорт зерна, баланс производства и распределения зерна.

Зерновое хозяйство в России, как и во всем мире во все времена является одной из важнейших отраслей экономического развития. Эффективность его видится в том, что оно позволяет более устойчиво формировать

продовольственный фонд, развивать животноводство, получать многочисленное количество видов продовольственных продуктов, улучшать питание населения. В определенном смысле зерно – это социальный продукт, т.к. является основой для производства пищи абсолютно для всех слоев общества, оно необходимо во всех странах и во все периоды их существования – как в периоды подъема, так и на стадиях деградации и кризисов, это самый необходимый продукт, почти как вода, отсутствие зерна означает голод и голодную смерть. Во время голода за зерно, муку люди меняют все, даже самые дорогие вещи. Зерно – основа формирования продовольственной безопасности регионов. Социальная концепция зернового хозяйства сегодня подтверждается во всем мире, оно все более выступает как источник глобального, незаменимого, универсального продукта.

Зерновое производство исключительная отрасль и в самом сельском хозяйстве, оно позволяет повышать доходность предприятий и регионов, формировать климат социально-психологического благополучия, избавлять общество и регионы от такого явления как недоодевание, наращивать ассортимент продовольствия, дифференцировать потребление с учетом здоровья и возраста людей, их покупательных способностей. Зерно – первостепенный продукт для формирования гуманитарной помощи населению, попавшему в катастрофическую ситуацию. Эта отрасль крайне необходима для повышения эффективности большинства отраслей животноводства, рыбоводства, зерно может быть эффективным экспортным продуктом при продаже пищевого и фуражного зерна, семян высокоценных сортов. Накопление запасов зерна позволяет создавать условия для стабилизации экономических и социальных отношений, повышения качества жизни.

Особенности этой отрасли состоят и в том, что зерно – глобальный, универсальный источник производства многочисленных видов продуктов питания для населения – от элитарных до массовых, общество уже давно научилось обходиться без целого ряда устаревших видов продовольствия, но только не без хлеба. Продукты из зерна позволяют поддерживать питание даже в самых экстремальных ситуациях и значительно улучшать в благоприятных условиях. В принципе, это и самый доступный продукт, при современных технологиях калорийности, полученная в зерне является самой дешевой, даже в неблагоприятных природно-климатических условиях. Зерно прекрасно хранится, транспортируется, перерабатывается, из него можно производить большое число самых разнообразных видов продовольствия, кормов, сырья, очень ценными являются фуражные свойства зерна, велики возможности его производства во многих странах и регионах. Зерновое производство легко поддается механизации и автоматизации, электрификации, химизации, оно привлекательно для самых различных инвестиций и инноваций, фактически основывается на достижениях мировой селекционной, инженерной и агротехнической науки. Отрасль уже давно глубоко интегрирована с наукой, другими отраслями производства и образования, во многих странах мира стала разновидностью индустриальной экономики. В этих условиях наращивание производства зерна должно стать важнейшим требованием современной концепции развития зернового хозяйства (рисунок 1).

Долгое время зерновое хозяйство российских регионов развивалось по законам натурального производства, главным образом с целью самообеспечения при очень существенной дифференциации его состояния по регионам, годам, видам зерновых культур, урожайности и качеству зерна, уровню производства и потребления на душу населения. Лучше всего оно развивалось на традиционно зерновых территориях в центральных и южных областях России, отличающихся более благоприятными природно-климатическими и почвенными условиями и хуже на северных территориях. Потребности в зерне населения городов в XIX и начале XX столетия удовлетворялись за счет его закупок в помещичьих и крестьянских хозяйствах, для чего создавались системы складов и мельниц, развивался транспорт, формировались наука и образование. В период плановой экономики потребности в зерне российских городов, армии, для создания стратегических запасов выросли в значительных размерах. Используя экономические и внеэкономические инструменты принуждения государство сосредотачивало в своих руках значительные ресурсы зерна для последующего его перераспределения по отраслям, регионам, группам населения и

даже странам с учетом важности решаемых ими социально-экономических задач, а также для создания стратегических резервов.

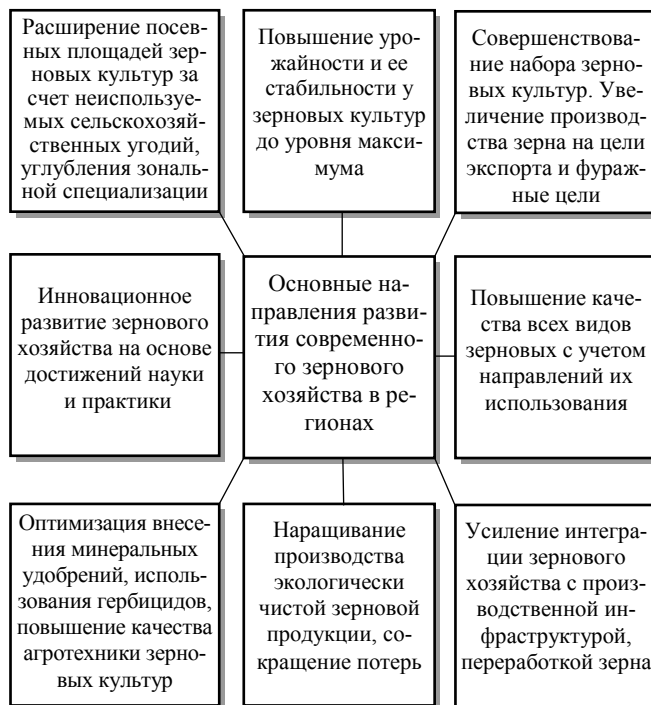


Рисунок 1 – Основные направления развития современного зернового хозяйства в регионах

Практика подтверждает не только экономическую и социальную природу отношений вокруг зерна, но и политическую, нехватка зерна имеет серьезные политические последствия, при его недостатке территории, отрасли испытывают серьезный кризис. При этом не только в животноводстве, но и для выпечки хлеба и даже в части обеспечения хозяйств семенами. В этих условиях российское общество обычно обращалось к таким проектам – как рост урожайности, освоение новых земель и импорту зерна. Освоение целинных земель не сразу, из-за отсутствия инженерной и социальной инфраструктуры, но все же оправдало себя, что же касается в больших масштабах импорта зерна, то это всегда требовало значительных валютных расходов (валюты, золота), этот путь проблем не решал, а наоборот, вел к их нарастанию, снижению уровня экономической безопасности. Трудности полного обеспечения экономики зерном обычно состоят в том, что его нечем заменить, а потребности в нем по мере роста населения, повышения качества питания, его использования на фуражные цели, экспорт, только возрастают. Наращивание производства зерна уже давно во многих странах превратилось в исключительно важную социально-экономическую, политическую и глобальную проблему. Хотя в XX столетии зерновое хозяйство претерпело серьезные научно-технические изменения, а в развитых странах оно фактически стало промышленной сферой экономики, вопросы его развития продолжают оставаться чрезвычайно актуальными и масштабными, оно по-прежнему продолжает оставаться основной отраслью сельского хозяйства и формирования фондов продовольствия. В мировой экономике это одна из самых доходных отраслей, особенно в условиях развития масштабного экспорта зерна, семян, фуража и продуктов их переработки. Возрастает и его роль как серьез-

ного фактора формирования мультипликативной эффективности общества.

Переход в 90-е годы XX столетия России к рыночной экономике означал существенное расширение российского участия на мировом рынке зерна и продуктов его переработки, утверждение страны как крупного экспортера зерна. Центральной фигурой этого рынка стали частные хозяйства и их объединения, а также ТНК и регионы, самостоятельно решающие вопросы масштабов и структуры производства, рынков на российских территориях, значительно возрос интерес и к экспорту зерна и созданию экспортного потенциала региональных экспертных инфраструктур. Экспорт зерна стал одним из доходных направлений развития российского сельского хозяйства. В 2014 г. экспорт зерна превысил экспорт оружия (таблицу 1).

Таблица 1 – Эффективность экспорта зерна и молока в РФ

Годы	Производство зерна, млн. т	Объем экспорта зерна, млн. т	Доля экспорта зерна в валовом производстве, %	Цена зерна, долл. /т	Стоимость экспорта зерна, млн. долл.	Производство молока за счет объема экспорта зерна, тыс. т.	В % к объему производства
2000	65,0	1,4	2,1	117	163,8	1,0	3,1
2005	77,0	12,3	15,9	110	1353,0	8,8	28,3
2010	60,3	13,9	23,1	175	2432,5	9,9	31,1
2013	93,1	18,3	19,7	242	4428,6	13,7	43,1

Учитывая социально-экономическую эффективность экспорта зерна и его особую роль в повышении доходности, важно сохранять на этом рынке региональную специализацию. Углубление специализации регионов по этой отрасли должно становится основной моделью хозяйствования. В тоже время особое значение приобретает и отраслевая политика развития сельского хозяйства по многочисленным и очень дифференцированным в экономическом, транспортном и природно-климатическом отношении регионам. Одни из них все большее предпочтение отдают наращиванию экспорта зерна, в том числе и за счет сокращения доли зерна, идущего на фуражные цели, другие, особенно удаленные, предпочтение отдают наращиванию производства зерна для нужд животноводства или для переработки. Часть исследователей полагает, что эти концепции развития зернового хозяйства как бы противоречат друг другу, вызывают недопроизводство животноводческой продукции, ведут к ее масштабному импорту, усиливают импортозависимость регионов в части животноводческой продукции. История зернового хозяйства, в том числе российского, свидетельствует о том, что в зависимости от особенностей этой отрасли оно может иметь несколько состояний. Прежде всего, это состояние, когда из-за засухи, разрухи в экономике (война) выращенного зерна не хватает не только на пищевые цели, фураж и резервные фонды, но и на семена. В этом случае необходимы не только региональные, но и центральные резервные фонды семенного зерна. Можно выделить и такое состояние производства зерна, когда в течении многих лет складывается явно недостаточный уровень, особенно в части формирования фуражных фондов, экспортного потенциала, резервов. В этом случае большое значение приобретает политика импорта зерна, а также его межрегионального распре-

деления из благополучных территорий на цели удовлетворения потребления населения в неблагополучных регионах. Межрегиональный объем в этом случае выступает важной концепцией. Можно выделить и другие концепции развития зернового хозяйства по регионам. Есть территории, характерные ориентацией на интенсивный экспорт зерна и зерновой продукции, естественно за счет сокращения фуражного зерна для животноводства. Немало регионов, ориентируется на рост фуражного зерна для производства продукции животноводства. Такая дифференциация концепций развития зернового хозяйства по регионам вполне оправдана, учитывая их различия в условиях функционирования и их специализации. Если попытаться выделить главное условие для выбора современной концепции развития российского зернового хозяйства регионов, то, несомненно, таким условием является наращивание производства зерна, особенно в неблагополучные годы, когда его состояние приводит к нехватке зерна не только на продовольственные, фуражные и экспортные, но и на семенные цели. Особую озабоченность в такие годы вызывает невозможность поддерживать региональную продовольственную безопасность в широком смысле, иметь достаточные запасы зерна, в том числе и по видам культур.

В этих условиях наряду с концепцией управления зернового хозяйства по стране в целом, важно иметь и концепции управления его реализации по регионам. Это обусловлено большими различиями и спецификой территорий, в том числе по характеру развития этой отрасли. Исходным требованием разработки таких концепций управления, на наш взгляд, должно стать положение о максимально возможном уровне его развития с учетом особенностей природно-экономических условий и достижений научно-технического прогресса и имеющегося потенциала. Так, например, потенциал Курской области в этой отрасли сегодня приближается к показателю 5-6 млн. тонн зерна. Очень важно определиться и с потребностями в зерне для поддержания всех уровней продовольственной безопасности в регионах. Для этого прежде всего важно, установить уровни продовольственной безопасности, для чего можно воспользоваться как научно-обоснованными нормами потребностей в продуктах питания, так и их дифференциацией на минимальный, средний и максимальный уровень потребления в рамках средних по стране норм продовольственной безопасности. В качестве их состава и уровня можно было бы использовать минимальную, среднюю и максимальную величину продовольственной корзины, пересчитанную в зерно. Это позволило бы создать оптимальную нормативную базу для производства и распределения зерна, для определения размеров семенного фонда, запасов, зерна на фуражные цели, для простого воспроизводства населения, накопления, для продаж в другие регионы и на экспорт. Не менее важно оптимизировать и механизм распределения зерна в регионах. В настоящее время структура использования зерна формируется стихийно, в духе либерального подхода, хотя следует учитывать и другие интересы. Учитывая различные уровни производства зерна на душу населения по регионам и неодинаковые уровни потребностей в зерне для поддержания продовольственной безопасности и для межрегиональных поставок, в формировании резервных фондов, важны и государственные запасы. В этих условиях государственное регулирование зернового хозяйства неизбежно. Основные его направления представлены на рисунке 2.

Реализация концепций развития зернового хозяйства по регионам должна исходить из принципов неуклонного наращивания производства зерна, как социаль-

но и политически важного продукта, современные технологии и наука позволяет это достигать без каких-то сверхусилий. В зависимости от уровня его развития, направлений и структур использования концепции развития зернового хозяйства могут быть серьезно дифференцированы по регионам и стране в целом. Очень важно добиваться повсеместного обеспечения хозяйств семенами высокоурожайных сортов зерновых культур, восстановить отечественную селекцию и семеноводство в пределах регионов, иметь продовольственную безопасность. Зерновое хозяйство должно стать источником солидного экспорта зерна, базой развития животноводства, особенно в отраслях с зерноемкой продукцией.



Рисунок 2 – Требования к современным концепциям развития зернового хозяйства в регионах РФ

Достоинства выделенных подходов в части разработки и использования концепции развития зернового хозяйства регионов и механизмов их реализации видятся в том, что они позволяют обосновывать и обеспечивать решение многих вопросов развития зернового производства на основе региональной продовольственной безопасности, повышения его эффективности и доходности, как на внутреннем, так и на внешнем рынках, использования экспорта и межрегиональных поставок, наращивания продовольственного фонда, улучшения обеспечения животноводства фуражным зерном. В последние годы Россия восстановила свое

место на мировом рынке зерна в качестве его мощного экспортера, что требует еще большего прогресса в отрасли, но многие исследователи считают, что это приводит к сокращению отечественного фуражного зерна для животноводства, продукты которого стране приходится импортировать в немалых размерах, что ведет к снижению поголовья животных, как в крупных хозяйствах, так и в личных хозяйствах и удорожанию комбикормов на внутреннем рынке. Такая связь экспорта зерна российскими зернопроизводителями с состоянием животноводства реально существует, экспорт зерна – высокодоходная международная торговля, он целесообразен, но его не следует осуществлять в ущерб формированию продовольственной безопасности страны и регионов, в том числе и в части продуктов животноводства. Задачи регионов видятся в том, чтобы максимально наращивать производство зерна, обеспечивать на оптимальной основе формирование фондов семян, резервов, удовлетворять потребности населения в рамках продовольственной безопасности, межрегиональных поставок, как на фуражные цели, так и на экспорт. Значительную роль в решении этих вопросов должен играть не только рынок, но и государство. Особенно важно использовать эти возможности в условиях, когда экономика находится в состоянии рецессии и стагфляции – рецессии, сопровождаемой инфляцией, в результате чего эффективность регулирующих возможностей рынка существенно снижается.

Список использованных источников

- 1 Петрачкова Ю.Л., Шатохин М.В. Инновационное развитие сельскохозяйственного региона на основе формирования продовольственной безопасности // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №1.
- 2 Алтухов А.И. Импортзамещение в агропродовольственном комплексе страны: проблемы и пути решения // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №3.
- 3 Гуляева Т.И., Яковлева Н.А. Повышение устойчивости и прогнозирование производства зерна в Орловской области // Вестник Орел ГАУ. – 2006. – №1.

Информация об авторах

Семыкин Владимир Анатольевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ректор ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Соловьева Татьяна Николаевна, кандидат экономических наук, профессор, первый проректор ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», (4712) 53-14-80.

Сафронов Вячеслав Васильевич, кандидат экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической теории ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Шумакова Наталья Олеговна, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

ON THE ISSUE OF MODERN CONCEPT OF DEVELOPMENT OF GRAIN FARMING IN THE REGIONAL ECONOMY

V.A. Semykin, T.N. Solovyova, V.V. Safronov, N.O. Shumakova

Annotation. The article is the result of research conducted by the authors of the sectoral policy of the state in business and agriculture in the region, it is devoted to clarifying the issues of modern concepts of development of grain farming in the regional economy.

Keywords: grain farming, regional economy, food security in the region, the import of grain, grain exports, the balance of production and distribution of grain.

ГОСУДАРСТВО И АГРАРНЫЙ СЕКТОР: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

В.Г. Комов, Н.А. Мартынова

Аннотация. Рассматриваются проблемы государственного руководства аграрным комплексом в условиях санкций, предлагаются направления эффективного регулирования продовольственного комплекса, обеспечивающие снижение социальной напряжённости в обществе.

Ключевые слова: государственная поддержка, качество продовольствия, кредитование, кризис, процентная ставка, реальный сектор экономики, устойчивое развитие, экспертиза, эффективность.

Экономика России находится в сложной ситуации. По данным Росстата [7] в апреле 2015 г. промышленное производство сократилось на 4,5% по сравнению с соответствующим периодом 2014 г. Это самый худший показатель с октября 2009 г. При этом следует отметить, что обрабатывающие отрасли промышленности снизили свои показатели на 7,2%.

Торговля в апреле по темпам своего падения поставила очередной антирекорд: минус 9,8% по сравнению с апрелем 2014 г. Реальная среднемесячная зарплата сократилась на 13,2%, инвестиции в основной капитал на 4,8%, объём капитального строительства на 5,2%. Численность бедных в первом квартале 2015 г. увеличилась на 3,1 млн. человек к уровню 2014 г. и достигла 22,9 млн. человек. Прирост в экономике получен только в сельскохозяйственном производстве – 3,3% в годовом выражении.

Данное обстоятельство свидетельствует о необходимости сосредоточения усилий для обеспечения более высоких темпов развития аграрного производства, так как это позволит остановить спад торговли и повысить жизненный уровень населения.

К сожалению, в плане первоочередных мероприятий по обеспечению устойчивого развития экономики и социальной стабильности в 2015 году, утверждённом Правительством РФ 27 января 2015 г., на государственную поддержку сельского хозяйства выделено только 50 млрд. рублей, в то время как на докапитализацию российских банков выделено 1 трлн. 550 млрд. рублей. Помимо этого им ещё выделены средства на предоставление бюджетных кредитов и обеспечение государственных гарантий Российской Федерации по кредитам и облигационным займам в сумме 390 млрд. рублей [3. – С. 6]. Следовательно, общая сумма финансовой поддержки банковского сектора составляет почти 2 трлн. руб.

Такое перераспределение бюджетных денег и средств Фонда национального благосостояния в условиях кризиса не является, на наш взгляд, рациональным, так как приоритеты отданы не реальному сектору экономики, а банковским структурам. В кризисный период 2008-2010 гг. им тоже были выделены огромные средства, однако это не привело к структурным изменениям в экономике, а импорт продовольствия и товаров народного потребления увеличился, что явилось одной из причин текущего экономического кризиса. Пора понять, что только укрепление реального сектора экономики, в том числе сельского хозяйства, позволит сделать Россию процветающей страной. В частности, более 1,5 трлн. рублей следовало направлять не на абстрактную докапитализацию банков, а на финансирование отечественного производства с минимальной процентной ставкой. В условиях резкого сокращения зарубежных инвестиций это становится объективной необходимостью.

Действительно, о каком развитии отечественного производства может идти речь, если например, банк «Ренессанс Кредит» предлагает юридическим и физическим лицам в июне текущего года денежные средства под 27,9-39,9% годовых? Примерно на таких же условиях выдаются кредиты и другими банками. Следовательно, для обеспечения возврата таких кредитов сельскохозяйственные организации должны работать с рентабельностью 33-35%, однако в 2014 г. этот показатель в целом по отрасли составил только 16,2%. Следовательно, банковские кредиты не выгодны сельхозтоваропроизводителям. Правда, государство выделяет субсидии на возмещение затрат по уплате процентов за кредиты, которые в условиях Курской области составляют более 73% от всей суммы государственной поддержки АПК региона [1. – С. 8]. Но субсидирование заведомо необоснованных процентных ставок по кредитам (а если они обоснованы, почему субсидируются?) ещё раз свидетельствует о преимуществом поддержке государством банковских структур.

В то же время из-за сезонности производства и большой продолжительности производственного периода сельхозпредприятиям трудно обойтись без кредитов, и если они становятся недоступными, снижается эффективность сельскохозяйственного производства.

Расчёты, выполненные на основе технологических карт, показывают, что при выполнении всего комплекса агротехнических мероприятий по возделыванию озимой пшеницы в условиях Курской области, она даёт урожайность не менее 50 ц/га, но при этом затраты в расчёте на 1 га достигают 24000 руб., а себестоимость 1 ц зерна составляет 450 руб. При отсутствии финансовых средств хозяйства экономят, в первую очередь, на использовании удобрений и фунгицидов, потому что посев, уборку, транспортные операции выполнять приходится в любом случае. И получается: затраты сокращаются, но себестоимость центнера продукции возрастает до 735 руб. из-за снижения урожайности почти на 60%.

Поэтому проблема доступности кредитов непосредственно затрагивает проблему роста эффективности сельскохозяйственного производства. Не случайно в экономически развитых странах кредиты, как правило, более доступны. Например, в Германии потребительский кредит в сумме до 75000 евро (более 4,5 млн. руб.) можно оформить даже через Интернет. Процентная ставка начинается от 4,59%, без всяких комиссий. Кредит разрешается использовать как для личных zakup, так и для финансирования бизнес-проектов [5].

Такой подход свидетельствует о грамотном регулировании экономической деятельности в стране, которое так необходимо России.

Об этом, например, свидетельствует тот факт, что Курская область стабильно получает высокие урожаи зерна, и в 2014 г. она вышла на пятое место в России по его валовому сбору, намолотив 4,2 млн. т.

Из общего объёма производимого зерна на нужды региона используется только 23-24%, остальное вывозится за пределы области, т.е. повторяется ошибка страны, которая сформировала сырьевую направленность. Ведь зерно – товар преимущественно сырьевого назначения с небольшой добавленной стоимостью. Но при использовании его в производстве мяса, яиц, молока и других видов продовольствия, цена конечного продукта многократно увеличивается и формируются дополнительные рабочие места. Однако в регионе

свёрнуто производство куриных яиц, базирующееся на использовании зерна (рисунок 1).

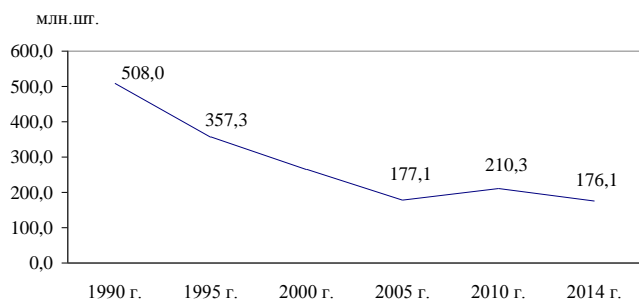


Рисунок 1 – Динамика валового производства яиц в Курской области, млн. шт. [6]

Из общего количества произведённых яиц в 2014 году на долю хозяйств населения приходится 90% и эта продукция не является товарной. А в розничной торговле реализуются яйца из Белоруссии, Пермского края, Свердловской и даже Кемеровской областей, производство зерна в которых на порядок ниже, чем в Курской области. Птицефабрики этих регионов используют привозные корма, а из-за высокой транспортной составляющей себестоимость яиц растёт, увеличиваются и розничные цены. Естественно, за этим следует сокращение объёмов торговли, увеличение численности бедных, рост социальной напряжённости и др.

Государство обязано регулировать размещение крупных производственных объектов по территории страны, особенно транспортёмких, используя, в первую очередь, экономические рычаги. Для России это очень важное обстоятельство, так как ни одна страна в мире не имеет такую обширную территорию. Кроме того, важен и социальный аспект. Концентрация производства и деловой активности в двух столицах делает страну неоднородной, усиливает расслоение общества, создаёт неодинаковые условия для самореализации людей и порождает множество других негативных факторов. Введение санкций и антисанкций в 2014 г. ещё больше усугубило ситуацию из-за увеличения розничных цен на 11,4%. Это самый высокий рост цен среди стран БРИКС. В Китае, например, он составил только 1,5%.

Важно отметить, что одновременно с ростом цен наблюдается ухудшение качества продовольствия. Данные экспертизы, проведённой Комитетом потребительского рынка, развития малого предпринимательства и лицензирования Курской области, совместно с ОБУ «Курск-контроль качества» в формате «контрольная закупка» (таблица 1) – наглядное тому подтверждение.

Если судить обобщённо, то из приведённых данных видно, что почти половина товаропроизводителей поставляют в торговую сеть недоброкачественную продукцию. Причём наблюдается рост этого показателя.

В период с 2003 по 2008 гг. удельный вес забракованного сливочного масла колебался от 33,3% до 44,3%, а по мясным консервам от 29,3 до 30% [2. – С. 70]. В настоящее время эти показатели выросли в 1,5-2 раза, чему способствовало отсутствие в стране эффективного контроля за качеством продовольствия. В частности, приведённые в таблице 1 результаты экспертизы были сообщены товаропроизводителям, руководителям крупных торговых организаций, опубликованы на сайтах контролирующих органов и Администрации Курской области. Этим всё и ограничилось. Не были возбуждены уголовные дела, не предъявлены штрафные санкции к производителям бракованной продукции, следовательно, выпуск её продолжится.

Таблица 1 – Результаты экспертизы качества отдельных продовольственных товаров, реализуемых в г. Курске (2015 г.) [4]

Показатели	Наименования товаров				
	Тушёнка из мяса говядины и кур	Кабачковая икра	Майонез	Масло сливочное	Хлеб ржанопшеничный
Количество товаропроизводителей, представивших товар на экспертизу	8	5	7	10	9
из них получили положительную оценку качества товара	3	3	4	4	6
Удельный вес товаропроизводителей, продукция которых не соответствует требованиям ГОСТа и техническим условиям, %	62,5	40,0	42,8	60,0	33,3

Положение усугубляется тем, что государство в ряде случаев даже способствует выпуску продукции низкого качества, разрешив товаропроизводителям не раскрывать полную информацию о составе продукта. Например, на колбасных изделиях под рубрикой «состав» производители указывают перечень сырьевых компонентов, который не позволяет идентифицировать товар, и не характеризует его качество (таблица 2).

Таблица 2 – Информация о составе сырья в отдельных видах варёной колбасы, представляемая на упаковке товара

Названия колбас	«Русская-Стародворская»	«Докторская оригинальная»	«Застольная»	«Докторская» (Золотая серия)
Товаропроизводители	ОАО «Стародворские колбасы» г. Владимир	ЗАО «Мясоперерабатывающий завод «Ступино-Останкино» Московская обл.	ООО Мясокомбинат «Дубки» Саратовская обл.	ООО КЦ «Мерлетто» Липецкая обл.
Состав сырья	Свинина, мясо птицы механической обвалки, говядина, крахмал, яйца куриные, могут присутствовать следы соевого белка	Свиной шпик, говядина, свинина, молоко, крахмал, яйца куриные, растительный белок	Свинина, мясо птицы, шпик свиной, говядина, крахмал картофельный, яйца куриные, соевый белок	Свинина, говядина, шпик, яйца куриные, молоко, крахмал, сахар

По всем приведённым разновидностям варёной колбасы состав сырья практически одинаков, а самое главное, потребителю неизвестно соотношение ингредиентов, которое радикально меняет качество продукта. До введения санкций была возможность сравнения с импортным продуктом, сейчас такой возможности нет, и товаропроизводители злоупотребляют сложившейся ситуацией, чему способствует отсутствие чёткости в Государственных технических регламентах.

Например, сливочное масло отдельные товаропроизводители изготавливают с жирностью чуть более 50%, и это им выгодно, так как для производства этого продукта с жирностью 80% нужно 21-22 л молока. При закупочной цене на него 20 руб. за 1 л стоимость сырья в цене 1 кг масла достигает 420-440 руб. Если же масло произведено с жирностью, например, 56%, то расход молока уменьшается до 15 л на 1 кг масла, соответственно сырьевая составляющая в расчёте на 1 т готовой продукции уменьшается на 300 тыс. руб.

Примечательно, что такая практика вполне законна. В Государственном техническом регламенте на молочную продукцию сказано, что жирность масла не должна быть меньше 50%, причём не уточняется, что речь идёт только о молочном жире. А по стандартам качества Евросоюза чётко регламентировано: в сливочном масле должно быть 82% молочного жира.

В трудное для России время государство должно приложить все усилия для эффективного регулирования продовольственного рынка с тем, чтобы страна преодолела кризис без социальных эксцессов.

Список использованных источников

1 Совершенствование направлений аграрной политики в регионе / В.И. Векленко, А.А. Золотарев, Е.И. Черников, В.М. Солошенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №4. – С. 10-12.

2 Качество продовольствия: проблемы федерального и регионального контроля / В.Г. Комов, Г.Н. Сухорукова, С.И. Шуклин, И.А. Золотарева // Региональная экономика: теория и практика. – 2010. – №40(175). – С. 69-72.

3 План первоочередных мероприятий по обеспечению устойчивого развития экономики и социальной стабильности в 2015 году: Распоряжение Правительства РФ от 25 января 2015 г. №98-Р.

4 <http://adm.rkursk.ru> – Официальный сайт Администрации Курской области.

5 <http://investingberlin.com/financing/> – Информационный финансовый сайт Берлина.

6 <http://kurskstat.gks.ru/default.aspx> – Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Курской области.

7 <http://gks.ru> – официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат).

Информация об авторах

Комов Виктор Григорьевич, доктор экономических наук, профессор Курского филиала ФГБОУ ВПО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова».

Мартынова Наталья Александровна, преподаватель кафедры экономики и менеджмента Курского филиала Белгородского университета кооперации, экономики и права.

THE STATE AND THE AGRICULTURAL SECTOR: COOPERATION IN TERMS OF SANCTIONS

V. G. Komov, N. A. Martynova

Abstract. The problems of the agricultural complex of the state leadership in terms of sanctions, offered the direction of the effective regulation of food complex that reduce social tension in society.

Keywords: government support, the quality of food, credit, crisis, the interest rate, the real economy, sustainable development, expertise, efficiency.

НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УСТОЙЧИВЫХ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПОДКОМПЛЕКСА АПК РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ *

О.Н. Выдрина, О.В. Святова

Аннотация. В статье проведен анализ качественных и количественных показателей стран - участниц Таможенного союза. Выявлены устойчивые конкурентные преимущества свеклосахарной отрасли России. Предложены направления реализации конкурентных преимуществ.

Ключевые слова: расширение экономического пространства, Всемирная торговая организация, Таможенный союз России, Белоруссии, Казахстана, конкурентоспособность, конкурентные преимущества, мировой рынок сахара, свеклосахарный подкомплекс АПК Российской Федерации, качественные показатели, количественные показатели.

В условиях мировой тенденции к расширению экономического пространства усиливается влияние развития интеграционных процессов Российской Федерации в рамках Всемирной торговой организации и Таможенного союза, созданного на базе Евразийского экономического сообщества.

Россия стала полноправным участником Всемирной торговой организации с 22 августа 2012 г., целью которой является регулирование и либерализация международных торговых отношений входящих в ее состав стран. Она приняла все необходимые обязательства при

присоединении к ВТО, в том числе в направлении государственной поддержки сельского хозяйства и регулирования: тарифов, экспорта, санитарного и фитосанитарного состояния и др. Ранее 1 января 2010 г. Российская Федерация стала членом Таможенного союза совместно с Республиками Беларусь и Казахстан для введения единой таможенной территории с беспрепятственной торговлей товарами. Таким образом выход России на мировой рынок привел к острой необходимости повышения конкурентоспособности, а, следовательно, и выявления, реализации устойчивых конкурентных преимуществ как национальной экономики в целом, так и входящих в ее состав отраслей. В связи с этим необходимо провести мониторинг функционирования и развития свеклосахарного подкомплекса АПК Российской Федерации для оценки влияния последствий интеграции и выявления конкурентных преимуществ.

Существенный вклад в разработку теоретических и методических аспектов эффективного функционирования свеклосахарного подкомплекса и развития рынка сахара внесли отечественные ученые [1-4]. Однако, несмотря на значительное количество исследований, многие вопросы оценки влияния последствий интеграции и выявления конкурентных преимуществ российского свеклосахарного подкомплекса в новых экономических условиях исследованы недостаточно.

*Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 15-32-01215

В настоящий момент времени на мировом рынке сахара усиливается влияние Ассоциации сахаропроизводителей стран участниц Таможенного союза Белоруссии, Казахстана, России, созданной в марте 2011 г. Деятельность данной организации направлена на модернизацию, стимулирование инновационной деятельности и повышение инвестиционной привлекательности свеклосахарной отрасли стран – участниц Таможенного союза.

Анализ динамики основных производственных показателей свеклосахарного производства стран участниц Таможенного Союза России, Белоруссии и Казахстана, по нашему мнению, необходимо проводить в разрезе двух групп показателей (качественные и количественные), таблицы 1,2.

Анализ динамики количественных показателей сахарной промышленности стран Таможенного союза показывает, что Россия опережает Белоруссию и Казахстан по ряду показателей (по валовому сбору, объему заготовок сахарной свеклы, выработке сахара из сахарной свеклы и др.) за счет большей посевной площади под сахарной свеклой фабричной, что свидетельствует о высоком потенциале России в развитии сахарного производства, таблица 1. Однако за исследуемый период наблюдается тенденция сокращения посевных площадей под сахарной свеклой в России и Казахстане. Если в России это было следствием рекордных урожаев в 2011-2012 гг. в следствие чего упала цена на сахар, то в Казахстане данное явление было обусловлено нехваткой специалистов перерабатывающей промышленности, а в 2012 г. – и сменой собственников сахарных заводов, что обусловило их поздний пуск.

Россия уступает Белоруссии по основным показателям конкурентоспособности, которые относятся к группе качественных показателей: урожайности (на 5 ц/га в 2013 г.), сахаристости сахарной свеклы (1,1%), средней производственной мощности сахарного завода (3,76 тыс. т в сутки), выходу сахара из сахарной свеклы (0,99 %), таблица 2. Снижение за 2010-2013 гг. в Рос-

сийской Федерации сахаристости сахарной свеклы при приемке, выхода сахара из переработанной свеклы и сахара – сырья и повышение потерь сахара в производстве во многом является результатом применения зарубежных семян сахарной свеклы, мы считаем что одним из основных факторов повлиявших негативно на это является повсеместное применение свеклосемян зарубежной селекции при выращивании корнеплодов сахарной свеклы фабричной вследствие кризиса отечественной свекловичной селекции и семеноводства.

Несмотря на то, что отечественные гибриды сахарной свеклы фабричной уступают по урожайности зарубежным, что вызвано отсутствием государственного финансирования отечественной свекловичных селекции и семеноводства, тем не менее, они обладают необходимым уровнем устойчивости к типичным патогенам и адаптивности к погодно-климатическим условиям российских свеклосеющих регионов, что приводит к значительному сокращению потерь сахара при хранении и переработке свеклосырья. Поэтому необходимо создать условия развития отечественной селекции, семеноводства и подработки свеклосемян, что позволит повысить эффективность и конкурентоспособность всех уровней производственной цепи свеклосахарного подкомплекса АПК России [5-8].

При этом происходит увеличение урожайности свеклы и средней производственной мощности 1 сахарного завода благодаря реализации отраслевой целевой программы «Развитие свеклосахарного подкомплекса России на 2010-2012 годы» и аналогичной программы до 2015 г. Аналогичная ситуация наблюдается в Белоруссии, что обусловлено реализацией Государственной программы развития сахарной промышленности на 2011-2015 гг. Об этом свидетельствует стабильный рост импорта сахара из Белоруссии в Россию. Экономическая оценка качественных показателей свеклосахарного производства Казахстана показала тенденцию их снижения, вызванная многочисленными проблемами.

Таблица 1 – Динамика количественных показателей сахарной промышленности государств – участниц Таможенного союза России, Белоруссии и Казахстана за 2009-2013гг.*

Показатели	Россия					2013 к 2009, %	Белоруссия					2013 к 2009, %	Казахстан					2013 к 2009, %
	2009	2010	2011	2012	2013		2009	2010	2011	2012	2013		2009	2010	2011	2012	2013	
Площадь посева сахарной свеклы, тыс. га	818,6	1160,0	1292,0	1142,7	904,5	110,5	92,8	97,3	100,7	98,3	101,0	108,8	15,6	15,8	16,0	5,2	4,9	31,4
Валовой сбор, тыс. т	24892	22256	47643	43392	37747	151,6	3770	3875	4485	4774	4507	119,5	120	120	155	90	70	58,3
Объем заготовок сахарной свеклы, тыс. т	22002	20638	41139	39299	35034	159,2	3718	3238	4427	4561	4316	116,1	110	104	142	75	56	50,9
Длительность производственного сезона переработки сахарной свеклы, сутки	83	76	135	121	116	139,8	121	113	137	140	126	104,1	36	23	46	36	41	113,9
Выработано сахара из сахарной свеклы, тыс. т	3289,0	2742,0	4722,0	4838,3	4428,0	134,6	524,0	421,1	527,1	591,5	612,0	116,8	14,0	12,4	17,0	8,4	5,8	41,4
Выработано сахара из сахара – сырья, тыс. т	1769,0	1984,0	2365,0	470,0	512,0	28,9	235,3	395,7	458,4	270,5	240,0	102,0	400,0	403,0	221,0	130,5	320,4	80,1
Общая производственная мощность сахарных заводов, тыс. т переработки свеклы в сутки	308,1	304,9	321,7	331,8	339,96	110,3	26,8	28,0	29,6	30,6	32,7	122,0	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	100,0

Таблица 2 – Динамика качественных показателей сахарной промышленности государств – участниц Таможенного союза России, Белоруссии и Казахстана за 2009-2013 гг.*

Показатели	Россия					2013 к 2009, %	Белоруссия					2013 к 2009, %	Казахстан					2013 к 2009, %
	2009	2010	2011	2012	2013		2009	2010	2011	2012	2013		2009	2010	2011	2012	2013	
Урожайность свеклы, ц/га	323	241	392	398	432	133,7	450	395	453	485	437	97,1	190	190	240	190	210	110,5
Сахаристость сахарной свеклы при приемке, % к массе принятой свеклы	17,6	16,6	16,0	15,4	15,7	-1,9%	16,5	14,7	16,8	16,2	16,8	0,3%	15,5	15,6	15,5	15,4	15,3	-0,2%
Средняя производственная мощность 1 сахарного завода, тыс. т в сутки	3,67	3,96	4,07	4,25	4,42	120,4	6,70	7,00	7,40	7,65	8,18	122,1	1,85	1,85	1,85	1,85	1,40	75,7
Выход сахара, % к массе переработанной свеклы	15,05	13,58	13,00	12,51	12,95	-2,1%	13,74	11,80	14,29	13,60	13,94	0,2%	13,03	12,45	12,46	12,19	12,04	-0,99%
Выход сахара при переработке сахара - сырья, % к массе переработанного сахара - сырья	97,95	97,83	97,77	97,02	97,65	-0,3%	98,27	97,49	98,12	98,08	98,09	-0,18%	97,98	97,82	98,02	98,28	97,60	-0,38%
Потери сахара в производстве, % к массе переработанной свеклы	0,53	0,65	0,73	0,75	0,71	0,18%	0,63	0,62	0,56	0,56	0,51	-0,12%	0,53	0,84	0,75	0,84	0,65	0,12%
Расход условного топлива, % к массе переработанной свеклы	4,90	5,09	4,86	4,60	4,48	-0,42%	3,03	3,04	2,73	2,79	2,65	-0,38%	7,98	7,68	7,98	6,70	8,80	0,82%
Расход известнякового камня, % к массе переработанной свеклы	4,97	5,00	4,74	4,46	4,26	-0,71%	4,23	4,15	4,30	3,77	3,90	-0,33%	7,36	7,29	7,30	6,66	6,50	-0,86%

*Таблицы составлены авторами по данным Ассоциации Сахаропроизводителей государств - участников Таможенного союза [Краткие итоги производства свеклы, сахара и показатели работы сахарных заводов Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации в 2011, 2012, 2013, 2014 годах. – М.: ООО «Сахар»].

Несмотря на рекордные производственные показатели свеклосахарного подкомплекса АПК Российской Федерации, полученные в 2011 г. (было произведено 4,7 млн. т сахара, что вывело Россию на первое место в мире по производству свекловичного сахара) и наличие конкурентных преимуществ по сравнению с другими странами Таможенного союза, качественные показатели функционирования подкомплекса имеют тенденцию к снижению, что свидетельствует о проблемах, требующих незамедлительного решения.

Положительная тенденция последних лет заключалась в росте урожайности сахарной свеклы (до 432 ц/га) из-за чего резкое снижение посевных площадей в 2012-2013 гг. (на 30 %) привело к уменьшению валового сбора сахарной свеклы более низкими темпами (на 20,8 %). Вследствие чего можно говорить о необходимости дальнейшего развития свеклосахарного подкомплекса, на основе его интенсификации (увеличение урожайности за счет применения высококачественных семян при тех же размерах посевных площадей) [9,10].

Ситуационный анализ, проведенный нами, позволил определить основные конкурентные преимущества свеклосахарного подкомплекса АПК России: стабильно растущая урожайность сахарной свеклы, наличие производственного и научно-технического потенциала, раскрытие потенциала отечественной свекловичной селекции и семеноводства, значительная доля рынка свекловичного сахара произведенного из отечественного сырья и стабильный спрос на социально-значимый продукт питания - сахар, возможность раскрытия экс-

портного потенциала реализации свекловичного сахара, гранулированного жома и мелассы, возможность расширения внутреннего рынка сбыта отходов свеклосахарного производства на кормовые цели в связи с развитием животноводства, возможность внедрения инновационных технологий по дополнительному извлечению сахара из мелассы, вторичной переработки вторичного сырья, производства новых видов продукции (бетаина, пищевых кислот, дрожжей, пектина, биоэтанола и др.).

Для их поддержания и развития российского свеклосахарного подкомплекса АПК необходимо реализовать следующие направления: поддержка отечественной селекции и семеноводства, отечественного машиностроения, реализация инвестиционно-инновационной модели развития, совершенствование системы взаиморасчетов между свеклосеющими хозяйствами и сахарными заводами, развитие переработки вторичной продукции, усиление государственного регулирования для улучшения инвестиционного климата (в первую очередь регулирование налоговой и финансово-кредитной сфер), разработка эффективной концепции развития трудовых ресурсов подкомплекса, создание диверсифицированных межрегиональных и межотраслевых агрокластеров и др.

Таким образом, эффективное функционирование российского свеклосахарного подкомплекса АПК в условиях развития интеграционных процессов и усиления влияния мирового рынка сахара, когда увеличивающийся профицит снижает цены, зависит от уровня кон-

курентоспособности, и как следствие, реализации конкурентных преимуществ. В сложившейся ситуации необходимо направить усилия на модернизацию, перевод подкомплекса на инновационный уклад, создание благоприятного инвестиционного климата, увеличение государственной поддержки подкомплекса, повышение качественных показателей развития Российского свеклосахарного подкомплекса АПК.

Список использованных источников

- 1 Бессонова Е.А., Святова О.В., Кривошлыков В.С. Оценка современного состояния российского свеклосахарного производства // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 2. - С. 35-37.
- 2 Святова О.В., Солошенко В.М., Коптев В.С. Приоритеты экономической стратегии функционирования свеклосахарного подкомплекса АПК Российской Федерации // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2009. - № 3. - С. 18-26.
- 3 Обоснование прогнозных затрат на производство сахарной свеклы в областях ЦЧР / Р.Е. Белкин, Е.В. Векленко, И.И. Стёпкина, В.М. Солошенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 9. - С. 34-37.
- 4 Святова О.В., Серебровский В.И. Концепция постановки стратегических направлений развития свеклосахарного подкомплекса АПК Российской Федерации // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 1. - С. 41-47.
- 5 Святова О.В., Солошенко В.М. Концепция формирования конкурентной стратегии функционирования свеклович-

ного семеноводства в РФ // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2008. - № 8. - С. 29-33.

- 6 Попадьяина Н.В., Солошенко Р.В., Святова О.В. Создание условий развития отечественной свекловичной селекции и семеноводства - основа устойчивого функционирования свеклосахарного подкомплекса АПК // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 7. - С. 30-33.
- 7 Святова О.В., Солошенко В.М. Оценка уровня конкурентоспособности отечественных сортов и гибридов сахарной свеклы // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2008. - № 4. - С. 53-58.
- 8 Святова О.В. Сравнительный анализ использования сортов и гибридов сахарной свеклы в Российской Федерации // Сахарная свекла. - 2008. - № 5. - С. 6-10.
- 9 Святова О.В., Горяинова О.Н., Зюкин Д.А. Оценка эффективности интенсификации выращивания сахарной свеклы фабричной в Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 9. - С. 43-45.
- 10 Сравнительная оценка эффективности интенсификации производства сахарной свеклы фабричной и зерновых культур / Д.А. Зюкин, О.В. Святова, Р.В. Солошенко, О.Н. Выдрина // Сахарная свекла. - 2015. - № 5. - С. 10-13.

Информация об авторах

Выдрина Ольга Николаевна, аспирант кафедры менеджмента ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА» e-mail: olyavydrina@mail.ru
Святова Ольга Викторовна, доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», e-mail: olga_svyatova@mail.ru

**AREAS OF IMPLEMENTATION SUSTAINABLE COMPETITIVE ADVANTAGE SUGAR BEET SUBCOMPLEX AGRIBUSINESS RUSSIAN FEDERATION IN THE NEW ECONOMIC CONDITIONS
O.N. Vydrina, O.V. Svyatova**

Annotation. The article analyzes the quality and quantity of the countries - participants of the Customs Union. Revealed a sustainable competitive advantage Russian sugar industry. The directions of realization of competitive advantages.

Keywords: expanding economic space, the World Trade Organization, the Customs Union of Russia, Belarus, Kazakhstan, competitiveness, competitive advantages, the world sugar market, sugar beet subcomplex of the Russian Federation, qualitative indicators, quantitative indicators.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В.Ф. Гранкин, Н.О. Гордеева, Н.М. Цемба

Аннотация. В работе проведена оценка степени продовольственной безопасности Белгородской области на основе методики комплексной оценки степени региональной продовольственной безопасности (СРПБ) Д.Г. Оловянного.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, показатели продовольственной безопасности, методика оценки степени продовольственной безопасности.

Обеспечение продовольственной безопасности предполагает не только создание благоприятных условий для решения продовольственной проблемы, но и систематическое отслеживание рисков ее возникновения.

Большинство ученых, исследовавших проблему продовольственной безопасности, предлагают для оценки уровня обеспечения продовольственной безопасности отдельного региона использовать следующий набор показателей [1]:

1. Физическая доступность продовольствия, определенная обеспеченностью площадями для осуществления торговли (в расчете на 1000 человек), а также наличием дорожных сетей на рассматриваемой территории.

2. Экономическая доступность продовольствия, выраженная через коэффициенты бедности и покупательной способности доходов населения.

3. Качество и безопасность производимых и потребляемых в регионе продуктов питания, характеризующиеся долей забракованного товара (коэффициент качества).

4. Одним из показателей продовольственной безопасности региона является размер сезонных запасов продовольствия, в первую очередь зерна, хранящихся от уборки до нового урожая.

5. Уровень продовольственной зависимости региона (района) от импорта продовольствия, выраженный через соотношение производства и потребления по основным видам продовольственных товаров.

6. Степень удовлетворения потребностей населения в основных продуктах питания, оцениваемая с помощью коэффициента структуры питания.

7. Уровень энергетического содержания рациона питания населения исследуемой территории, отражаемый критерием его калорийности на исследуемой территории в сопоставлении с принятыми медицинскими нормами.

Большинство перечисленных показателей используются для анализа продовольственной безопасности в методике комплексной оценки степени региональной продовольственной безопасности (СРПБ) Д.Г. Оловяникова [2]. СРПБ находится как сумма оценок основных критериев продовольственной безопасности, измеренная качественной стороной всех слагаемых и интегрального показателя в баллах:

$$СРПБ = \Phi + \Xi + Д + К, \quad (1)$$

где Φ – физическая доступность;
 Ξ – экономическая доступность;
 $Д$ – достаточность потребления продовольствия;
 $К$ – качество продовольствия.

На основе данной методики проведем оценку степени региональной продовольственной безопасности для Белгородской области.

Согласно методике, физическую доступность продовольствия выражают через коэффициент покрытия импорта продовольствия ($Кп$), рассчитываемый как соотношение экспорта продовольственных товаров и сырья и импорта продовольственных товаров и сырья для их производства в регионе (2):

$$Кп = \frac{\text{Объем экспорта продовольственных товаров}}{\text{Объем импорта продовольственных товаров}} \quad (2)$$

Экономическая доступность определяется на основе таких коэффициентов, как: коэффициент бедности ($Кб$), отражающий долю населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума и рассчитываемый как отношение численности населения с доходами на уровне порога бедности к общей численности населения (3):

$$Кб = \frac{\text{Численность населения с доходом ниже прожиточного минимума}}{\text{Общая численность населения}}, \quad (3)$$

коэффициент покупательной способности доходов населения региона – соотношение величин прожиточного минимума и среднедушевого дохода (4):

$$Кд = \frac{\text{Величина прожиточного минимума}}{\text{Величина среднедушевого дохода}}, \quad (4)$$

коэффициент концентрации доходов ($КДж$) (индекс Джини), характеризующий степень неравномерности распределения населения по уровню доходов (5):

$$КДж = 1 - \sum_i (L_i - L_{i-1})(S_{i-1} + S_i), \quad (5)$$

где L_i, L_{i-1} – доля населения в интервале;
 S_i, S_{i-1} – доля суммарного дохода (на начало и конец i -го интервала).

В результате расчета данных коэффициентов определяется уровень экономической доступности.

Достаточность потребления выражается: через коэффициент достаточности (калорийности) ($Кк$), измеряемый калорийностью продуктов, составляющих фактический дневной рацион человека, с учетом кризисного значения; коэффициент структуры питания (рациона) ($Кр$), характеризующий величину отклонений от рекомендуемых медицинских норм потребления значимых для населения региона продуктов.

Качество продовольствия, согласно методике, оценивается по коэффициенту качества ($Кч$), измеряемому через долю забракованной продукции.

В соответствии с методикой, каждый из представленных выше критериев имеет определенный уровень:

1 – высокий (регион полностью обеспечивает себя продукцией собственного производства, доля импорта не превышает 10–15%);

2 – допустимый (регион обеспечивает себя продукцией собственного производства, наряду с импортом, не превышающим 30%);

3 – низкий (регион обеспечивает себя продукцией собственного производства наполовину, остальная доля приходится на импортную продукцию);

4 – недопустимо низкий (регион обеспечивает себя продукцией собственного производства, однако доля импорта превышает 50%).

Суммируя данные уровни, определяются интегральные оценки степени региональной продовольственной безопасности.

Из них следует, что высокий уровень показателя составляет минимальное количество баллов – 15, допустимый – от 16 до 30 баллов, низкий – от 31 до 45, а недопустимо низкий – от 44 до 60 баллов [1].

Таблица 1 – Критерии оценки продовольственной безопасности

Критерий	Уровень показателя			
	Высокий	Допустимый	Низкий	Недопустимый
коэффициент покрытия импорта продовольствия ($Кп$)	1,00	0,75 – 0,99	0,3 – 0,75	Ниже 0,3
коэффициент бедности ($Кб$)	0,0	0,0 - 0,1	0,11 – 0,2	Выше 0,2
коэффициент покупательной способности доходов населения ($Кд$)	До 0,07	0,08 – 0,2	0,21 – 0,7	Выше 0,7
коэффициент концентрации доходов ($КДж$)	0,0 – 0,01	0,11 – 0,3	0,31 – 0,5	Выше 0,5
коэффициент достаточности (калорийности) ($Кк$)	Выше 3050	2150 - 3050	1520 - 2150	Ниже 1520
коэффициент структуры питания ($Кр$)	Выше 0,0	(-15) – 0,0	(-30) - (-15)	Ниже (-30)
коэффициент качества ($Кч$)	Ниже 0,0	0,0 – 0,10	0,10 – 0,20	Выше 0,20

Данные для определения коэффициентов по Белгородской области получены на основе данных официальной статистики [3].

В результате расчетов установлено, что физическая доступность продовольствия в Белгородской области в 2009 – 2012гг. была недопустимой, в 2013 году – низкой (коэффициент покрытия импорта 0,36) (таблица 2).

Таблица 2 – Физическая доступность продовольствия в Белгородской области

Показатель	Годы					2013г. к 2009 г.
	2009	2010	2011	2012	2013	
Экспорт продовольствия	130,9	123,3	117,3	213,7	222,0	В 1,7 раз
Импорт продовольствия	480,1	724,0	1091,0	740,7	613,8	В 1,3 раза
Коэффициент покрытия импорта	0,27	0,17	0,11	0,29	0,36	В 2,3 раза
Уровень физической доступности	недопустимый				низкий	

Таблица 3 – Экономическая доступность продовольствия для населения Белгородской области

Показатель	Годы					2013г. к 2009г., %
	2009	2010	2011	2012	2013	
Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума (коэффициент бедности)	10,1	8,2	8,6	6,5	7,6	75,3
Уровень показателя	недопустимый					
Прожиточный минимум	4167	4559	5168	5125	6078	145,8
Среднедушевой доход	14146,7	16992,8	18799,7	21659,5	23734,7	167,7
Коэффициент покупательской способности доходов населения	0,29	0,27	0,27	0,24	0,26	89,6
Уровень показателя	низкий					
Коэффициент Джини	0,402	0,403	0,402	0,410	0,404	100,5
Уровень показателя	низкий					

Таблица 4 – Достаточность потребления продовольствия в Белгородской области

Потребление продукта	Годы										Норма потребления
	2009		2010		2011		2012		2013		
	кг	откл.	кг	откл.	кг	откл.	кг	откл.	кг	откл.	
Овощи и бахчевые	105	-35	102	-38	104	-36	106	-34	109	-31	120 -140
Мясо	89	14	92	17	93	18	97	22	98	23	70 - 75
Молоко и молочные продукты	268	-72	266	-74	259	-81	262	-78	262	-78	320 -340
Сахар	50	22	49	21	50	22	49	21	48	20	24 - 28
Яйца	313	53	327	67	326	66	330	70	323	63	260
Фрукты	62	-38	64	-36	62	-38	65	-35	68	-32	90 - 100
Хлеб и хлебобулочные изделия	138	33	137	32	136	31	138	33	139	34	95 - 105
Коэффициент структуры питания	допустимый										
Энергетическая ценность, ккал в сутки	3019	19	3010	10	3007	7	3056	56	3032	32	3000
Коэффициент достаточности	высокий										

Коэффициент бедности в Белгородской области снизился в 2013 г. на 14,7% по сравнению с 2011 г.

Коэффициент покупательской способности населения также демонстрирует тенденцию незначительного снижения. Индекс Джини за указанный период незначительно вырос. Все это повлияло на низкий уровень критерия экономической доступности продовольствия для населения региона - Белгородской области (таблица 3).

Для оценки достаточности потребления продовольствия были использованы рекомендации по нормам потребления пищевых продуктов Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации [4] и данные о потреблении основных продуктов питания населением Белгородской области [3].

Необходимые объемы потребления продуктов в регионе достигнуты по таким показателям как мясо, сахар, яйца, хлеб и хлебобулочные изделия. Наибольшее отклонение от рациональной нормы – по потреблению молока и молочных продуктов (в среднем 81% от нормы).

В целом достаточность потребления продуктов в регионе (Белгородской области) за исследуемый период находится на допустимом уровне (таблица 4).

Исходя из доли выявленного продовольственного сырья и пищевых продуктов, не отвечающих гигиеническим требованиям по микробиологическим показателям можно сделать вывод о недопустимо низком качестве продовольствия в период с 2009 по 2013 гг. в Белгородской области (таблица 5).

Таблица 5 – Качество продовольствия в Белгородской области

Показатель	Год					2013г. к 2009г.
	2009	2010	2011	2012	2013	
Доля продовольственного сырья и пищевых продуктов, не отвечающих гигиеническим требованиям по микробиологическим показателям, %						
Импортируемые	3,0	7,1	11,1	3,7	4,76	
Отечественные	5,1	3,95	2,5	2,6	2,03	
Коэффициент качества	недопустимый					

Значения всех коэффициентов были сведены в сводную таблицу результатов итоговой оценки уровня обеспечения продовольственной безопасности региона (таблица 6).

Таблица 6 – Показатели продовольственной безопасности Белгородской области

Критерий	Годы				
	2009	2010	2011	2012	2013
коэффициент покрытия импорта продовольствия (Кп)	4	4	4	4	3
коэффициент бедности (Кб)	4	4	4	4	4
коэффициент покупательской способности доходов населения (Кд)	4	4	4	4	4
коэффициент концентрации доходов (КДж)	4	4	4	4	4
коэффициент достаточности (калорийности) (Кк)	1	1	1	1	1
коэффициент структуры питания (Кр)	2	2	2	2	2
коэффициент качества (Кч)	4	4	4	4	4
Продовольственная безопасность	23	23	23	23	22

Таким образом, продовольственная безопасность в Белгородской области имеет допустимый уровень, при котором регион обеспечивает себя продукцией собственного производства, наряду с импортом, не превышающим 30%.

Список использованных источников

- 1 Продовольственная безопасность региона / Т.В. Ускова, Р.Ю. Селименков, А.Н. Анищенко, А.Н. Чекавинский. - Вологда: ИСЭРТ РАН, 2014. – 102 с.
- 2 Оловянных Д.Г. Методика оценки продовольственной безопасности региона на примере Республики Бурятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://izvestia.isea.ru/pdf.asp?id=4878>
- 3 Официальная статистика [Электронный ресурс] / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Белгородской области. – Режим доступа: http://belg.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/belg/ru/statistics/

4 Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 2 августа 2010 г. N 593н г. Москва "Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания".

Информация об авторах

Гранкин В.Ф., доктор экономических наук, профессор кафедры инновационных методов управления социально-экономическими системами ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Гордеева Н.О.

Цемба Н.М., соискатель ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», e-mail: nataliatsemba@mail.ru, тел. 8-905-679-35-33.

DYNAMICS OF FOOD SECURITY OF THE BELGOROD REGION

V.F. Grankin, N.O. Gordeeva, N.M. Tsemba

Summary. In this paper we evaluate the food security of the Belgorod region on the basis of the methodology comprehensive assessment of regional food security, proposed by D.G. Olovyannikov (SRPB).

Keywords: food security, food security indicators, methods of assessing the degree of food security.

**СОСТОЯНИЕ ЗАНЯТОСТИ И БЕЗРАБОТИЦЫ НА АГРАРНОМ РЫНКЕ ТРУДА
В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

А.И. Бережный, А.П. Городецкий

Аннотация. В статье показана динамика занятости и безработицы на селе, дана их характеристика и предложены меры по повышению занятости, способствующие уменьшению оттока молодежи из региона.

Ключевые слова: рост экономики, рынок труда, экономически активное население, безработица, меры повышения занятости населения.

Курская область – один из крупных регионов Центрального федерального округа Российской Федерации. Здесь развиты как промышленность, так и сельское хозяйство. В 2013 г. в объеме валового регионального продукта сельскохозяйственный сектор составлял 15,2 %, а вместе с промышленностью более 50 % его объема. В 2011 г. прирост экономики области в основном был достигнут за счет аграрного сектора, а в 2012 г. его доля в приросте составила 29,8 %.

В сельском хозяйстве из года в год наращиваются объемы сельскохозяйственной продукции. Темпы ее роста в 2013 г. составили 115,5 % в сравнении с предыдущим годом. В 2012 г. они не превысили 109,7 %. Более высокими темпами росли объемы производства продукции животноводства (132,8 %) и меньшими объемы продукции растениеводства (107 %).

В 2013 г. в области функционировало 270 сельскохозяйственных организаций. Количество убыточных хозяйств ежегодно уменьшается и в 2013 г. составило 13,7 %. В структуре валовой продукции сельского хозяйства области доля сельскохозяйственных организаций в 2013 г. достигла 62,4 %. Причем удельный вес продукции, производимой хозяйствами населения, уменьшается.

Численность населения области на начало 2014 г. равна 1118,9 тыс. человек, в том числе городское население – 744,4 (или 62,6 %) и сельское – 374,5 (или 37,4 %). Экономически активное население составляет более половины (51,3 %) от всего населения области и по отношению к предыдущему году его численность увеличилась на 1,7 % и составила 570,3 тыс. человека, в том числе в экономике сельского населения – 95,1 или 16,7 %.

В 2013 г. с ростом объемов валового регионального продукта ситуация на рынке труда в области имела тенденцию к улучшению. Так, если численность безработных, состоящих на учете в государственных учреждениях службы занятости городского населения, к концу 2012 г. сократилась по отношению к 2011 г. на 1,3 тыс. человек, то в 2013 г. – на 1,1 тыс. человек. Численность безработного сельского населения на конец 2013 г. равна 12,7 тыс. человек. По сравнению с 2010 г., ко-

гда численность безработных была более высокая, она сократилась на 26,6 %, а против 2012 г. наоборот возросла на 10,4 % (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика численности занятого и уровня безработицы сельского населения Курской области

(тыс. чел.)

ГО-ДЫ	ЭКОНОМИЧЕСКИ АКТИВНОЕ	ЗАНЯТЫЕ	БЕЗРАБОТНЫЕ	УРОВЕНЬ БЕЗРАБОТИЦЫ, %	УРОВЕНЬ ЗАНЯТОСТИ, %
2009	117,9	103,3	14,6	12,4	87,6
2010	119,4	102,1	17,3	14,5	85,5
2011	114,9	102,6	12,3	10,7	89,3
2012	114,3	102,8	11,5	10,1	89,9
2013	107,8	95,1	12,7	11,8	88,2

Коэффициент локализации сельской безработицы, определяемый соотношением между удельным весом сельского населения в общей численности населения и удельным весом сельских безработных в общей численности безработных, увеличился с 0,93 в 2010 г. до 0,96 в 2013 г. Это свидетельствует о том, что уровень безработицы на селе возрастает более высокими темпами в сравнении с безработицей в городе.

Безработица на селе сохраняется в связи с ликвидацией колхозов и совхозов и развитием в замен их крупномасштабного предпринимательства с мощной высокопроизводительной техникой, компьютеризацией многих производственных процессов как в растениеводстве, так и животноводстве. Произошли структурные изменения в экономике, сопровождающиеся уменьшением объемов производства животноводческой продукции. В результате усиления концентрации и углубления специализации сельскохозяйственного производства, и как следствие, значительного уменьшения числа работодателей, произошло резкое сокращение рабочих мест, что и привело к избытку рабочей силы на селе, превышению предложения над спросом на аграрном рынке труда, то есть к безработице в регионе.

В 2010 г. уровень безработицы на селе составлял 14,5 %, в 2013 г. – 11,8 % при естественной безработице 4-5 %. Из числа безработных наибольший удельный вес занимают граждане в возрасте 20-29 лет (31 %). Это наиболее мобильная часть населения ищет работу, как правило, в г. Москве и других крупных городах. Велика доля безработных и среди граждан в возрасте 40-59 лет

(22-23,4 %). По уровню образования наибольший процент безработных приходится на рабочие профессии, то есть на граждан, имеющих среднее (полное) общее образование (29,4 %) и на граждан, имеющих начальное профессиональное образование, что свидетельствует о неудовлетворенности спроса товаропроизводителей на кадры, выпускаемые профессионально-техническими учебными заведениями. Поэтому необходимо пересмотреть систему подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, привести программы профессионально-технического обучения в соответствие с изменившимися структурными сдвигами в экономике, обусловленными спросом рыночной экономики.

Состояние аграрного рынка труда характеризует и такой показатель, как коэффициент напряженности на рынке труда, определяемый отношением общей численности безработных к количеству вакансий в средних и крупных организациях. Этот коэффициент в 2013 г. равен 1,7, определен нами как отношение безработных к принятым на работу, что свидетельствует о напряженности на аграрном рынке труда.

В целях более оперативного мониторинга за ситуацией на рынке труда целесообразно издавать ежемесячный бюллетень, который отражал бы экспресс-информацию о состоянии занятости, безработицы, вакантных рабочих местах по профессиям и специальностям в конкретных отраслях экономики, а также о формах подготовки и повышения квалификации кадров и их использования. Это позволило бы предупреждать безработицу, способствовать трудоустройству, более оперативно оказывать социальную поддержку безработным. При этом необходимо разработать программу содействия занятости населения, подготовки и переподготовки кадров, включая и развитие инфраструктуры.

Повысить занятость сельского населения можно, если специализировать домашние хозяйства на производстве экологически безопасной продукции и закупать ее в установленные сроки с учетом качества по гарантированным выгодным ценам как для товаропроизводителей, так и покупателей, заключая договора на производство и реализацию продуктов питания на новый год в ноябре-декабре текущего года.

Упреждению роста безработицы на селе может способствовать создание гражданами новых рабочих мест на основе организации ими конкурентоспособных производственных кооперативов, целью деятельности которых является переработка, хранение и сбыт экологи-

чески безопасной растениеводческой и животноводческой продукции, производимой хозяйствами населения, а также для выращивания таких трудоемких культур, как капуста, томаты, огурцов, кабачков, моркови, столовой свеклы, редиса, лука, чеснока, укропа, петрушки и другой зелени.

Для молодежи села желательно организовать курсы по подготовке, повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих кадров широкого профиля для дальнейшей работы в сельскохозяйственных организациях вахтовым способом. Стимулом постоянного повышения квалификации работников является высокая материальная заинтересованность их в результатах своего труда. Повысить занятость можно, если создать условия на селе для возрождения художественных промыслов. Комплексный подход к решению проблем села позволит повысить социально-трудовую активность работников, их занятость, а следовательно, и уменьшить отток молодежи из села.

Список использованных источников

- 1 Пронская О.Н., Фомин О.С. Оценка современного состояния воспроизводства трудовых ресурсов в сельскохозяйственных предприятиях Курской области // Экономика и предпринимательство. – 2012. - №2(25). – С. 105-111.
- 2 Фомин О.С., Пронская О.Н., Гуров В.И. Оценка мотивационных условий воспроизводства трудовых ресурсов и социально-трудовых отношений в сельском хозяйстве // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – №9. – С. 33-36.
- 3 Паронян А.А. Концептуальный подход к разработке стратегических направлений повышения эффективности использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №7. – С. 2.
- 4 Тенденции уровня занятости и безработицы в сельском хозяйстве / М.А. Пархомчук, В.М. Солошенко, И.Я. Пигорев, Д.И. Дорошенко // Аграрная наука. – 2009. - №8. – С. 6-8.

Информация об авторах

Бережный Алексей Игоревич, соискатель ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Городецкий Алексей Петрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры инновационных методов управления социально-экономическими системами ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

THE STATE OF EMPLOYMENT AND UNEMPLOYMENT IN THE AGRICULTURAL LABOR MARKET IN THE KURSK REGION

A. I. Berezny, A. P. Gorodetsky

Abstract. The article shows the dynamics of employment and unemployment in rural areas, given their characteristics and the proposed measures to increase employment, to help reduce the outflow of young people from the region.

Keywords: economic growth, labour market economically active population, unemployment, measures to increase employment.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОГО ВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

К.И. Привало, Е.В. Малышева, Н.А. Костенко

Аннотация. Обосновывается один из подходов анализа эффективного сочетания отраслей растениеводства и животноводства методами матричного исчисления на основе данных небольших сельскохозяйственных кооперативов.

Ключевые слова: отрасль, модель Леонтьева, матричный анализ, валовой и чистый продукт.

Для ведения многоотраслевого хозяйства требуется баланс между отдельными ее отраслями, что позволяет

установить, каким должен быть объем производства каждой из отраслей, чтобы удовлетворить все потребности в продукции этой отрасли. При этом каждая отрасль выступает и как производитель, так и потребитель некоторой продукции своей и произведенной другими отраслями. Если при этом ввести обозначения:

x_i – общий объем выпускаемой продукции i -й отрасли;

x_{ij} – объем продукции i -й отрасли, потребляемый j -й отраслью при производстве объема продукции x_j ;

y_i – объем продукции i -й отрасли конечного потребления (для реализации в непроемодественной сфере),

то в простейшей форме балансовые соотношения можно записать так:

$$x_i = x_{i1} + x_{i2} + \dots + x_{in} + y_i, \quad \text{где } i = 1, 2, \dots, n.$$

При этом, для производства продукции j -й отрасли объемом x_j нужно использовать продукцию i -й отрасли также определенным объемом, который зависит от величины прямых затрат и определяется как $(a_{ij} \cdot x_i)$, где a_{ij} – постоянные числа, характеризующие прямые затраты.

Это позволяет представить модель многоотраслевой экономики в виде:

$$\bar{x} = A \cdot \bar{x} + \bar{y},$$

где \bar{x} – вектор валового выпуска;

\bar{y} – вектор объема продукции конечного потребления;

A – матрица коэффициентов прямых затрат.

Эта модель может быть приведена к виду:

$$(E - A) \cdot \bar{x} = \bar{y}$$

где E – единичная матрица n -го порядка.

При составлении балансовой модели важно предварительно определять, является ли матрица A продуктивной, или непроемодественной. Существуют разные признаки ее продуктивности, простейшим из них является такой: матрица A с неотрицательными элементами продуктивна, если сумма элементов по любому ее столбцу (строке) не больше единицы, причем хотя бы для одного столбца (строки) строго меньше единицы.

Известная балансовая модель Леонтьева макроэкономики позволяет анализировать связи между выпуском продукции в одной отрасли и затратами, расходом продукции всех участвующих отраслей, необходимым для обеспечения этого выпуска. При этом межотраслевой баланс может быть составлен, как в денежной, так и в натуральной форме.

Авторы данной статьи предлагают использовать модель Леонтьева для анализа перспективного развития экономики на микро-уровне, на примере небольшого по объемам производства и реализации, сельскохозяйственного предприятия Курской области. Общая земельная площадь хозяйства, на конец 2014 г., составляла 2606 га и арендованных земель – 2035 га. Производственный сектор хозяйства разбит на две отрасли: растениеводство и животноводство.

Большая часть продукции растениеводства – это зерновые и зернобобовые, а в животноводстве – молоко и лишь незначительная часть – мясо крупного рогатого скота и овец в живом весе; в хозяйстве 150 голов коров молочного направления, 294 головы мясного направления и 356 овец. Реализация произведенной продукции осуществляется в основном в пределах Курской области.

Для составления балансовой модели Леонтьева были использованы данные отчета хозяйства за 2014 г.

Таблица 1 – Показатели производства отраслей сельскохозяйственной продукции

Отрасль	Потребление		Всего произведено	
	Растениеводство	Животноводство		
	1	2		
Производство	1	7615	18085	71129
	2	0	921	16432

По данным, приведенным в таблице 1 и данным годового отчета реализации продукции растениеводства и животноводства, составлены матрица коэффициентов прямых затрат и конечной продукции. Они имеют вид:

$$A = \begin{pmatrix} 0.11 & 2.8 \\ 0.00 & 0.143 \end{pmatrix}, \quad \bar{y} = \begin{pmatrix} 45429 \\ 4983 \end{pmatrix}$$

По приведенному выше признаку матрица прямых затрат является непроемодественной. Это свидетельствует о том, что нерационально используется внутри хозяйства, как продукция растениеводства, так и животноводства.

Об этом свидетельствует и проведенный нами анализ затрат на производство произведенной продукции и полученной чистой прибыли при указанном векторе \bar{Y} конечной продукции.

Так данные, приведенные в таблице 2 показывают, что между удельными затратами отраслей на производство продукции и полной себестоимостью ее реализации наблюдается значительный дисбаланс. При этом в растениеводстве удельные затраты на производство продукции меньше единицы и одного порядка с удельной себестоимостью реализованной продукции, что позволило получить прибыль 5071 тыс. руб.

В животноводстве имеется противоположная тенденция: удельные затраты на производство больше единицы и почти в полтора раза выше удельной себестоимости реализации, что привело к убыточности этой отрасли.

Таблица 2 – Данные баланса себестоимости и реализации сельскохозяйственной продукции

Отрасль	Произведено, ц	Затраты, тыс. руб.	Реализовано, ц	Полная себестоимость, тыс. руб.	Выручено, тыс. руб.	Прибыль, тыс. руб.
Растениеводство	75439	27071	45429	20552	25623	5071
Животноводство	6202	10089	5511	12662	12463	-199

В сложившейся ситуации для получения чистой прибыли при реализации продукции животноводства необходимо увеличить вторую составляющую конечного продукта \bar{Y} , сохраняя при этом структуру стада, но увеличивая суточный удой и величину прироста живой массы. Это также приведет к изменению вектора валового производства \bar{X} .

Но увеличение суточного удоя при сохранении структуры стада возможно лишь при улучшении пород коров и питательности рационов. Это длительный путь достижения чистой прибыли в животноводстве.

Особо укажем одно из обстоятельств, которое могло привести к убыточности животноводства. В хозяйстве всего 2274 га сельскохозяйственных угодий и 446 голов КРС, из них 150 коров молочного направления, то есть плотность коров на 100 га составляет всего 6,5 голов. Исследования многих авторов и наши многолетние исследования показывают, что для эффективного сочетания отраслей растениеводства и животноводства плотность коров на 100 га должна составлять хотя бы 13-14 коров.

Необходимость увеличения числа коров молочного направления также подтверждается высоким расходом кормов на один центнер произведенной продукции, а также достаточно большой объем неиспользованных кормов.

В перспективе в течение ближайших 5 лет целесообразно число коров увеличить хотя бы в 1,5 раза, а затем постепенно удвоить поголовье коров при существующей структуре растениеводства. Это подтверждается следующими данными.

Если поголовье коров молочного направления довести до 300 голов со средним удоем за лактацию около 4000 кг, то производство молока можно ожидать в объеме 11000-12000 ц. Оставив на выпой телят не более 1850 ц, получим следующую матрицу полных затрат:

$$S = (E - A)^{-1} = \begin{pmatrix} 1,22 & 1,13 \\ 0 & 1,16 \end{pmatrix}$$

Если матрицу конечного продукта взять в виде:

$$Y = \begin{pmatrix} 46462 \\ 11200 \end{pmatrix}$$

то матрица X валового продукта изменится так:

$$X = S \cdot Y = \begin{pmatrix} 69322 \\ 12978 \end{pmatrix}$$

С помощью полученных матриц можно определить чистую прибыль от реализации произведенной продукции, как растениеводства, так и животноводства, рас-

считав величину чистой продукции отраслей как разность между валовой продукцией и затратами на производство продукции этой отрасли. Расчеты показывают, что при увеличении поголовья коров даже в два раза, чистый продукт отрасли растениеводства станет положительным, т.е. отрасль станет прибыльной.

Список использованных источников

- 1 <http://piter-melnikov.narod.ru/part2/1.9.htm>.
- 2 Эколого-экономическая оценка эффективности использования земли / К.И. Привало, О.Е. Привало, Л.Г. Мамонина, О.Ю. Железняк // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – №1. – С. 80.

Информация об авторах

Привало Клавдия Ильинична, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры математики, физики и технической механики ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Мальшева Екатерина Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства им. проф. В.Д. Мухи ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Костенко Наталья Александровна, старший преподаватель кафедры математики, физики и технической механики ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

ANALYSIS OF EFFECTIVE REFERENCE FOR AGRICULTURAL COMPANIES

K.I. Privalo, E.V. Malysheva, N.A. Kostenko

Abstract. One approach is justified analysis of the effective combination of crop and livestock production methods of matrix calculus based on small agricultural cooperatives.

Keywords: industry, Leontief model, matrix analysis, gross and net product.

СУЩНОСТЬ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА К СТРАТЕГИЧЕСКОМУ УПРАВЛЕНИЮ РАЗВИТИЕМ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПОДКОМПЛЕКСА АПК*

О.В. Святова, Р.В. Солошенко

Аннотация. В статье раскрыты результаты исследования теоретико-методологических основ синергетического подхода к формированию стратегического управления развитием свеклосахарного подкомплекса АПК Российской Федерации.

Ключевые слова: синергетический подход, стратегическое рыночное управление, стратегия развития подкомплекса, синергетический эффект, эффективное функционирование и развитие подкомплекса, аграрная сфера экономики, свеклосахарный подкомплекс АПК, продовольственная безопасность.

В свеклосахарном подкомплексе АПК Российской Федерации в современных условиях наблюдается значительное количество слабых сторон, препятствующих его стабильному развитию, в том числе, кризис российской свекловичной селекции и семеноводства, недостаточный уровень урожайности сахарной свеклы фабричной, низкий выход сахара с гектара посевов, дефицит перерабатывающих мощностей свеклы, высокие потери корнеплодов и сахара во время уборки и хранения, неэффективное использование отходов свеклосахарного производства, отсутствие развитой транспортно-логистической инфраструктуры и другие на фоне последствий мирового экономического, финансового кризиса и условий введения экономических санкций. Данные негативные тенденции подтверждают нестабильность функционирования российского свеклосахарного подкомплекса в настоящее время и свидетельствуют о

необходимости поиска усовершенствованных подходов управленческих воздействий применительно к свеклосахарному подкомплексу, которые приведут к более полному раскрытию и использованию конкурентных преимуществ и возможностей в направлении устойчивого развития на фоне неопределенности и изменчивости условий экономического развития аграрной сферы.

Обеспечение устойчивых взаимосвязей между свеклосеменоводческой и свеклосахарной подсистемами свеклосахарного подкомплекса АПК и повышение эффективности его функционирования, как сложной системы, по нашему мнению, возможно за счет разработки теоретико-методологических основ формирования стратегического управления развитием подкомплекса на основе синергетического подхода, как перспективного научного направления, позволяющего синтезировать идеи, принципы, элементы, механизмы системного подхода, экономической синергетики, стратегического рыночного управления, принятия управленческих решений, в соответствии с концепцией совершенствования эффективности экономической деятельности.

Различные аспекты функционирования и развития свеклосахарного подкомплекса АПК Российской Федерации отражены в исследованиях Аничина В.Л., Апасова И.В., Балкова И.Я., Ванина Д.Е., Векленко В.И., Гуляевой Т.И., Закшевской Е.В., Корниенко А.В., Калинина А.Т., Калининской Е.Ю., Молотилина Ю.И., Пароняна А.С., Полтарыхина А.Л., Пружина М.К., Семькина В.А., Сушкова М.Д., Салтыка И.П., Серегина С.Н., Спичака В.В. и др.

*Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 15-32-01215

В области стратегического анализа и управления наибольший вклад внесли следующие ученые-экономисты: Аакер Д.А., Ансофф И., Джонсон Д., Колман Д., Коллис Д., Котлер Ф., Минцберг, Г., Портер М.Е., Стейси Р., Хангер Д. и другие. Основные научные исследования, раскрывающие синергетический подход, в том числе его использование для решения экономических проблем, изложены в работах зарубежных и отечественных авторов: Аакера Д., Ансофа И., Груниной О.А., Горбунова В.С., Джонсона Д., Каплана Р., Кемпбелла Э., Занга В.Б., Ивановой Н.В., Капицы С.П., Князевой Е.Н., Курдюмова С.П., Кузнецова Б.Л., Малинецкого Г.Г., Маевского В.И., Моисеева Н.Н., Милованова В.П., Нортон Д., Пригожина И.Р., Пшиканковой Н.И., Евстигнеевой Л.П., Евстигнеева Р.Н., Хакена Г., Учителя Ю.Г. и других.

В мировой науке синергетический подход выступает как новое междисциплинарное направление научных исследований, изучающий общие закономерности, процессы самоорганизации и самопроизвольной дезорганизации в открытых нелинейных системах различной природы, принципы которого можно применить к исследованию эффективности функционирования экономической деятельности.

Экономическая синергетика опирается на принципы и фундаментальные теории эволюции, диалектики, систем, самоорганизации, кибернетики и других теорий. В экономике синергетические процессы проявляются в форме соответствующих эффектов. Мы придерживаемся мнения, что изучение синергетических экономических эффектов, научное управление ими позволяет повысить эффективность экономической деятельности.

В связи с этим, мы считаем, что формирование стратегического управления развитием свеклосахарного подкомплекса АПК Российской Федерации на основе синергетического подхода представляется многоуровневой, комплексной задачей, для реализации которой необходимо знание общей методологии стратегического рыночного управления, положений экономической синергетики, закономерностей повышения экономической эффективности агропромышленного производства и протекания отдельных производственных процессов, таких, как селекция, свекловичное семеноводство и подработка свеклосемян, свекловодство и свеклосахарное производство, а также вопросы связанные с реализацией сахара и сахаросодержащей продукции.

Вопросы стратегического управления и развития, а также оценка экономической эффективности и направлений ее повышения в экономике аграрной сферы являются достаточно изученными. Тем не менее, в свеклосахарном подкомплексе АПК в настоящее время недостаточно изученными являются такие проблемы, как: представление свеклосахарного подкомплекса АПК страны как целостной, сложной системы; формирование системы сбалансированного управления развитием подкомплекса с целью достижения тесного отраслевого взаимодействия и координации совместной деятельности участников свеклосахарного подкомплекса АПК страны и смежных организаций ориентированные на системное использование устойчивых конкурентных преимуществ подкомплекса и возможностей подкомплекса; стимулирующие и организационно-экономические механизмы управленческих воздействий в целостной воспроизводственной цепочке сырья и продукции (селекция, свекловичное семеноводство, подготовка семян к посеву, свекловодство и свеклосахарное производство, реализация сахара). Вместе с тем исследования в области экономической синергетики и

синергетического управления применительно к АПК и его подкомплексам практически отсутствуют.

Синергетический подход является перспективным научным направлением и раскрывает такие характеристики системы как: сложность, динамичность, неопределенность, самоорганизация, кооперативное сотрудничество. Результатом реализации синергетического подхода применительно к формированию эффективного функционирования экономики является учет нелинейной динамики внешней и внутренней среды экономики и взаимодействия элементов сложной системы. Результатом взаимодействия и координации элементов экономической системы является достижение синергетического эффекта в экономике (положительного или отрицательного). Механизмом управленческих воздействий для создания синергетического эффекта в экономике является реализация инновационно-инвестиционных возможностей.

Существуют определенные методологические проблемы синергетического подхода:

1. Многообразие различных систем, описываемых на основе синергетического подхода, что приводит к многообразию синергетических моделей.

2. Отсутствие математического аппарата, который позволил бы описывать синергетические явления абстрактно, независимо от конкретной системы, в которой наблюдается совместное действие отдельных элементов.

3. Невозможность описать рассматриваемые системы однозначно, поскольку уравнения, описывающие процессы совместного кооперативного действия являются нелинейными и имеют несколько решений.

4. Отсутствие математической модели процесса кооперации элементов системы. Как правило, теория описывает результат такого совместного действия, но не может выявить его причины и заранее предсказать. Явления согласованности в различных неустойчивых системах возникают спонтанно, и ни одна математическая модель не выявляет причины такой согласованности.

5. Отсутствие единой терминологии, что дает возможность использовать синергетический подход на интуитивном уровне, не заботясь о строгой научности и объективности [1.-С. 179].

Стратегическое рыночное управление содержит разработку миссии, системы целей, стратегии развития и реализующих их задач, мероприятий, проектов, программ. Результатом применения основ стратегического управления является решение проблем эффективного управления экономикой на основе реализации стратегии развития. Результатами реализации основ стратегического управления является достижение стратегического сотрудничества экономических субъектов на основе учета факторов внешней (мировой экономической системы) и внутренней среды и их влияния на развитие экономики. Разработка и реализация стратегии развития позволяет достигнуть необходимые результаты в экономике.

Стратегии развития, применительно к российскому свеклосахарному подкомплексу АПК Российской Федерации сводится к следующему – это направление деятельности подкомплекса на долгосрочную перспективу, позволяющее получить преимущества в меняющихся рыночных условиях за счет рационального управления отечественными ресурсами и возможностями для преодоления угрозы продовольственной безопасности на основе полного обеспечения внутреннего потребления важного пищевого продукта – сахара. Ключевыми принципами, на которых должна строиться стратегия развития свеклосахарного подкомплекса

АПК Российской Федерации, являются следующие: стратегические цели, технологии, ресурсы, необходимые для достижения целей и рациональная система управления, базирующаяся на основе стратегического рыночного управления. Разработка данных принципов должна осуществляться по каждому этапу воспроизводственного цикла подкомплекса: свекловичное семеноводство и селекции, свекловодство, свеклосахарное производство, реализация сахара [2-6].

Синергетический подход к стратегическому управлению развитием свеклосахарного подкомплекса АПК заключается в усилении интеграционных и кооперационных связей, существующих между субъектами свеклосеменоводческого и свеклосахарного процессов, сбалансированность целей и интересов, тесное взаимодействие, сотрудничество и координацию деятельности бизнес-единиц подкомплекса.

В соответствии с синергетическим подходом мы рассматриваем свеклосахарный подкомплекс АПК Российской Федерации как целостную сложную систему, представляющую собой совокупность многофункциональных подотраслей двух крупных производственных подсистем свеклосеменоводческого и свеклосахарного процессов (а также смежных организаций по материально-техническому снабжению и обслуживанию производственно-технического процесса и сектора реализации сахара), взаимосвязанных и взаимодействующих между собой и с внешней средой, которые образуют единое целое, для реализации стратегической задачи бесперебойного обеспечения населения страны ценным социально-значимым продуктом питания сахаром.

Базисом синергетического подхода к процессу формирования эффективного функционирования и развития свеклосахарного подкомплекса АПК страны служит целостная воспроизводственная цепочка производственных процессов (селекция, свекловичное семеноводство, подготовка семян к севу, свекловодство и свеклосахарное производство) на основе их кооперативного согласованного взаимодействия.

При этом главными движущими силами эффективного функционирования свеклосахарного подкомплекса являются государственная поддержка отечественного свеклосеменоводческого, свеклосахарного процессов и инвестиционный механизм.

Одним из наиболее важных компонентов научного обеспечения возрастания эффективности экономической деятельности свеклосахарного подкомплекса АПК страны является механизм достижения синергии в результате максимального системного взаимодействия всех звеньев единого воспроизводственного цикла подкомплекса: селекции, семеноводства, предпосевной подготовки свеклосемян, свекловодства и свеклосахарного производства и реализации сахара.

Мы считаем что, синергетический эффект в свеклосахарном подкомплексе может проявляться не только в результате создания интеграционных структур и кластерных образований, но и в результате реализации механизма эффективных управленческих воздействий на бизнес-процессы, которые позволят создать новую дополнительную добавленную стоимость.

Сущность категории синергетического эффекта свеклосахарного подкомплекса АПК Российской Федерации, сформулированная нами, заключается в следующем - это возрастание эффективности функционирования подкомплекса в результате синергетического взаимодействия, координации и интеграции участников свеклосеменоводческого и свеклосахарного процессов подкомплекса как целостной сложной системы.

Исходя из этого совершенствование механизма эффективного функционирования свеклосахарного под-

комплекса АПК должно быть основано на усилении взаимодействия, сотрудничества, координации, кооперации и интеграции деятельности субъектов подсистем подкомплекса всей единой воспроизводственной цепи [7,8,9].

Основными направлениями синергетического подхода к стратегическому управлению развитием свеклосахарного подкомплекса АПК являются создание агропромышленных холдингов и свеклосахарных кластеров с высокой степенью интеграции свеклосахарного производства и концентрации использования ресурсов.

Стимулирующим механизмом взаимоотношений участников свеклосеменоводческого и свеклосахарного процессов на основе взаимной заинтересованности в конечных результатах труда, сбалансированности интересов свеклосеменоводческих и свеклосеющих хозяйств с переработчиками сырья (свеклосемян сырья и корнеплодов) служит гарантированная цена за физический вес заготавливаемого сырья.

Роль механизма управляющих воздействий свеклосахарного подкомплекса, по нашему мнению, выполняет координирующее управление как механизм повышения взаимодействия между подсистемами подкомплекса, как целостной сложной системы и с внешней средой.

Результатом совершенствования механизма эффективности функционирования свеклосахарного подкомплекса АПК Российской Федерации является максимизация экономической и синергетической эффективности свеклосахарного подкомплекса и укрепление продовольственной и экономической безопасности по важному социально-значимому продукту питания – сахару. В целом эффективное функционирование подкомплекса будет способствовать повышению благосостояния и уровня жизни населения сахаропроизводящих регионов страны.

Таким образом, синергетический подход к стратегическому управлению развитием свеклосахарного подкомплекса АПК раскрывает теоретико-методологический базис обеспечения устойчивых взаимосвязей между подсистемами подкомплекса и повышения эффективности функционирования свеклосахарного подкомплекса, как целостной сложной открытой системы.

Выделение синергетического подхода к стратегическому управлению развитием свеклосахарного подкомплекса АПК позволяет раскрыть категорию «синергетический эффект» и обосновать направления синергетической эффективности подкомплекса. Использование синергетического подхода позволяет выработать новые подходы и методы к формированию эффективного функционирования и развития экономики аграрной свекры.

Список использованных источников

- 1 Мальцева Н.Н. Становление и методологические проблемы синергетического подхода // Научные ведомости БелГУ. - 2009. - №2.- вып.7. – С.173-182.
- 2 Святова О.В., Серебровский В.И. Концепция постановки стратегических направлений развития свеклосахарного подкомплекса АПК Российской Федерации // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 1. - С. 41-47.
- 3 Святова О.В., Солошенко В.М., Коптев В.С. Приоритеты экономической стратегии функционирования свеклосахарного подкомплекса АПК Российской Федерации // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2009. - № 3. - С. 18-26.
- 4 Результаты реализации стратегии развития свеклосахарного подкомплекса АПК Российской Федерации / О.В. Святова, В.М. Солошенко, В.С. Коптев, Е.Н. Ноздрачева //

Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2009. - № 4. - С. 22-30.

5 Святова О.В. Формирование стратегических решений в свеклосахарном подкомплексе АПК Российской Федерации // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2009. - № 4. - С. 16-21.

6 Святова О.В. Стратегия развития свеклосахарного подкомплекса АПК Российской Федерации: автореф. дисс. на соискание ученой степени доктора экономических наук: 08.00.05. - Курск, 2009.

7 Солошенко Р.В. Совершенствование механизма эффективного функционирования свеклосахарного подкомплекса АПК на основе системно-синергетического подхода: автореф. дисс. на соискание ученой степени доктора экономических наук: 08.00.05. - Курск, 2013.

8 Солошенко Р.В., Святова О.В. Формирование механизмов эффективного функционирования свеклосахарного

подкомплекса АПК // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 4. - С. 9-12.

9 Солошенко Р.В. Основные направления совершенствования механизма эффективного функционирования свеклосахарного подкомплекса АПК // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 2. - С. 27-30.

Информация об авторах

Святова Ольга Викторовна, доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА» e-mail: olga_svyatova@mail.ru

Солошенко Руслан Викторович доктор экономических наук, профессор кафедры экономической теории ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», e-mail: ruslan.soloshienko@mail.ru

ESSENCE OF THE SYNERGETIC APPROACH TO THE STRATEGIC MANAGEMENT OF THE SUGAR BEET SUBCOMPLEX

O.V. Svyatova, R.V. Soloshenko

Annotation. In the article were revealed results of the researching of theoretical and methodological foundations of the synergistic approach to the formation of strategic management of development of the sugar beet subcomplex of the Russian Federation.

Keywords: synergetic approach, strategic market management, strategy development of the subcomplex, a synergistic effect, the effective functioning and development of subcomplex, the agrarian sphere of economy, sugar beet subcomplex, food security.

ОБОСНОВАНИЕ ПРОГНОЗА УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В.И. Векленко, О.Г. Никитина

Аннотация. Дан анализ современного уровня урожайности, выявлены тенденции ее изменения, обоснованы прогнозные значения урожайности по зерновым культурам в целом и по основным их видам.

Ключевые слова: зерновые культуры, прогнозирование, урожайность.

В результате реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы к 2020 г. удельный вес российской продукции в общих ресурсах зерна должен составить 99,7%. Рост внутреннего производства отмечается в программе, должен повысить конкурентоспособность российской сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынках, осуществить импортозамещение, увеличить экспорт зерна и другой сельскохозяйственной продукции [1].

В соответствии с Соглашением между Министерством сельского хозяйства Российской Федерации и Администрацией Курской области о реализации мероприятий Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы объемы производств зерновых и зернобобовых в области к 2017 г. должны возрасти до 3600 тыс. т, [2], что на 32% больше, чем в среднем за 2009-2013 гг.

Аналізу достигнутого уровня производства зерна и прогнозированию перспектив его развития в Курской области посвящено достаточно много работ. В них рассмотрены современное состояние производства зерна [7], выявлены основные факторы, повлиявшие на уровень урожайности и ее устойчивость [9], дана оценка современным технологиям возделывания зерновых культур [10], обоснованы направления повышения устойчивости [3] и урожайности зерновых культур в регионе [6, 8], включающие инновационные составляющие отрасли [4] и современные методы планирования [5].

Проведенный нами анализ результатов производства зерна в Курской области показывает, что его увеличение в последние годы произошло как за счет расширения посевных площадей, так и роста урожайности. Возможности расширения посевных площадей зерновых культур ограничены. Это связано с тем, что удельный вес зерновых культур в площади посевов значительно превышает научно обоснованный. В области имеется возможность вовлечения в оборот неиспользуемой в настоящее время пашни, но необходимость снижения доли посевов зерновых культур не позволяет расширить их посевы. Поэтому дальнейшее увеличение производства зерна возможно в основном за счет увеличения урожайности.

Поэтому анализ проводился по временному ряду урожайности зерновых культур, начиная с 1992 г. Но и этот ряд был неоднородным: до 1998 г. происходило снижение урожайности, а с 1999 г. – повышение. Анализ графика изменения урожайности во второй половине ряда показывает, что тенденция роста урожайности скорее всего носит криволинейный характер. Поэтому была использована показательная функция для поиска теоретической кривой изменения урожайности.

Статистически достоверная модель, отражающая тенденцию изменения урожайности зерновых культур, была получена при обработке ряда за 1999-2013 гг., период, когда наблюдалось достаточно устойчивое повышение урожайности. Для прогнозирования урожайности может быть использовано следующее уравнение:

$$Y = 3,78/10^{38} \cdot 1,046^T.$$

Прогнозный уровень урожайности зерновых культур на 2017 г. составит около 38 ц/га (рисунок 1).

Прогнозирование урожайности по отдельным видам зерновых культур производился с учетом:

- 1) среднего соотношения между уровнями урожайности отдельных видов и зерновых культур в целом;
- 2) соотношения темпов роста урожайности отдельных видов с зерновыми культурами в целом;

3) достигнутого уровня урожайности в 2009-2013 гг.

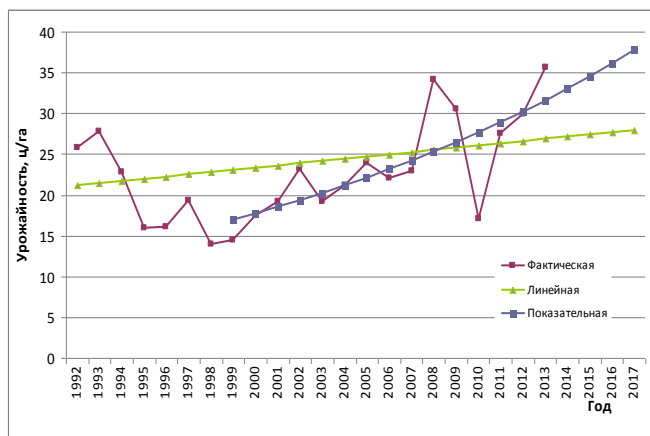


Рисунок 1 – Фактическая и прогнозная урожайность зерновых культур в Курской области

Наиболее высокий рост урожайности спрогнозирован по зернобобовым культурам. Это связано с тем, что в 2009-2013 гг. урожайность имела тенденция снижения и снизилась за пять лет на 6 ц/га, или более чем на 30%. Средняя урожайность была низкой. Однако уровень урожайности 2008 г., превысившая 28 ц/га, свидетельствует о том, что прогнозная урожайность вполне достижима.

Примерно на одном и том же относительно низком уровне в течение пяти лет оставалась урожайность ячменя и овса. Рост урожайности тоже превышает средние по зерновым культурам значения.

Урожайность кукурузы и озимой пшеницы увеличилась, причем темпы роста по последней культуре были выше, чем по кукурузе. Поэтому уровень прогнозной урожайности по сравнению с фактическими значениями по кукурузе прогнозируется увеличить относительно больше, чем по озимой пшенице (таблица 1).

Таблица 1 – Фактические и прогнозные уровни урожайности зерновых культур в Курской области

Вид зерновых культур	Фактически в 2009-2013 гг., ц/га	Прогноз на 2017 г., ц/га	Прогноз в % к факту
Зерновые культуры в целом	28,2	38,0	134,8
Озимая пшеница	30,0	40,2	133,9
Кукуруза на зерно	48,9	70,6	144,3
Ячмень	25,4	36,9	145,3
Овес	20,4	30,4	149,0
Зернобобовые культуры	14,2	26,1	183,5

Таким образом, анализ современного уровня и тенденций изменения урожайности зерновых культур позволяют сделать прогноз о возможности дальнейшего роста ее величины. Однако колеблемость урожайности останется высокой, что приводит к выводу о необходи-

мости проведения мер, направленных на повышение устойчивости производства зерновых культур.

Список использованных источников

1 Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы // www.mcsx.ru.

2 Соглашением между Министерством сельского хозяйства Российской Федерации и Администрацией Курской области о реализации мероприятий Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы №2825/17 от 21 декабря 2012 г.

3 Пути повышения устойчивости воспроизводства в зерновой отрасли / В.И. Векленко, Р.В. Солошенко, К.С. Соколаков, Е.Н. Ноздрачева // Достижения науки и техники АПК. - 2006. - № 6. - С. 25-26.

4 Векленко В.И., Петренко Н.Н. Прогнозирование инновационного развития Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 6. - С. 2-4.

5 Векленко В.И., Петренко Н.Н. Методическое обоснование системы оптимального индикативного планирования сельскохозяйственного производства в регионе // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2009. - № 6. - С. 3-6.

6 Векленко В.И., Музалева И.Л., Никитина О.Г. Обоснование прогноза урожайности и устойчивости производства зерновых культур в Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2010. - № 1. - С. 19-22.

7 Векленко В.И., Ерёменко О.В., Баркова О.Д. Современное состояние и тенденции развития зерновой отрасли в Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 2. - С. 14-16.

8 Никитина О.Г., Музалева И.Л., Векленко Е.В. Повышение устойчивости и эффективности воспроизводства в зерновой отрасли // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2009. - № 5. - С. 9-13.

9 Экономические факторы эффективности производства зерна в Курской области / М.Е. Проняева, Е.В. Векленко, Л.Б. Ковынев, В.П. Коваленко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 6. - С. 16-17.

10 Векленко В.И., Айдиев Р.А. Эколого-экономическая оценка различных технологий возделывания яровой пшеницы в Курской области // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2007. - № 9. - С. 39-40.

Информация об авторах

Векленко Василий Иванович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой инновационных методов управления социально-экономическими системами ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)39-40-15

Никитина Оксана Геннадьевна, преподаватель кафедры инновационных методов управления социально-экономическими системами ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)39-40-15.

JUSTIFICATION PREDICT THE YIELD OF GRAIN CROPS IN THE KURSK REGION

V.I. Veklenko, O.G. Nikitina

Abstract. The article analyzes the current level of productivity, identified trends, substantiated the predicted values of yield of grain crops in General and by the main types.

Key words: cereals, forecasting, yield.

К ВОПРОСУ О БАНКОВСКОМ КРЕДИТОВАНИИ СЕЛЬХОЗТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

П.В. Сергеев, А.В. Полянский, Ю.С. Сизова

Аннотация. Рассматриваются вопросы банковского кредитования сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Ключевые слова: сроки займа, кредит, погашение кредита, дополнительная стоимость.

Устойчивое развитие отечественного сельскохозяйственного производства в современных условиях тесно связано с обеспечением товаропроизводителей доступными и удобными в погашении банковскими кредитами. В связи с этим, адекватное обеспечение расчета плана погашения банковских кредитов для сельхозтоваропроизводителей, является весьма актуальным.

Существуют специальные программные продукты для расчета ипотечной ссуды, коммерческих кредитов и т.п. Однако при работе с сельскохозяйственными предприятиями возникают случаи, когда заемщик уплачивает взносы не периодически, а сезонно и государство для поддержки отрасли рефинансирует кредит, т. е. возвращает часть от общей суммы выплаченных процентов. Для расчета подобных кредитов удобно использовать команду «Подбор параметра» табличного процессора Excel.

Если весь срок займа в размере P разбит на n периодов, то срочные уплаты (погасительные платежи) Y в конце периода $k = 1, \dots, n$ состоят из двух частей: одна часть V_k идет на погашение остатка основного долга P_k на начало периода k ; другая – выплачивается в виде процентов I_k , начисляемых на остаток долга по процентной ставке g . В течение льготного периода основная часть долга обычно не погашается, а проценты выплачиваются, т.е. $Y_k = I_k$. Сумма всех взносов за срок, равный $k-1$ периодам $W_k = \sum_{j=1}^{k-1} V_j$ представляет собой погашенную часть основного долга на начало периода k . Остаток долга P_k на начало периода k равен $P_k = P - W_k$.

Если заем погашается равными срочными уплатами, то для произвольного периода $k = 1, \dots, n$ имеем [1]:

$$V_k = Y - I_k; \quad I_k = P_k \cdot g;$$

$$P_k = P - W_k; \quad W_k = \begin{cases} \sum_{j=1}^{k-1} V_j, & k = 2, \dots, n; \\ 0, & k = 1. \end{cases} \quad (1)$$

Для поддержки значимых отраслей национальной экономики государство возвращает заемщикам часть средств от общей суммы, выплаченных за год процентов по кредиту по ставке r . Если за год производится m начислений процентов, то

$$P_{k+1} = P - W_{k+1} - r \sum_{k=1+(t-1)m}^m I_k, \text{ если } k/m - \text{целое,}$$

$$\text{иначе } t = \text{div}(k, m). \quad (2)$$

Рассмотрим условный пример: предприятие берет кредит в сумме 250 млн. руб. на 10 лет по номинальной процентной ставке $j = 13,5\%$ при ежемесячном начислении процентов на остаток долга. Ставка r составляет 75%. Выплаты производятся в июне – ноябре. В течение первых двух лет выплаты не осуществляются. Необходимо рассчитать план погашения кредита при условии, что выплаты долга производятся равными срочными уплатами.

Для расчета погашения кредита сформируем в MS Excel [2, 3] таблицу для ежемесячного начисления процентов, которую путем удаления строк можно легко преобразовывать для расчета кредитов с другими периодами начисления процентов: по полугодиям, один раз в году и т.д. (рисунок 1).

В ячейки G1, I1, G2 и I2 введем исходные данные для расчета плана погашения кредита. В ячейке L1 в результате работы команды *Подбор параметра* будет рассчитано значение суммы срочной уплаты.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	год	период	Выплаты	остаток долга	проценты	сумма долга	250000000	ставка процентов	13,5%	срочная уплата		
2			остаток	250000000		количество периодов начисления n	12	ставка r	75,0%	суммарные выплаты по кредиту		
3		1						проценты за период	2812500			
4		2										
5		3										
6		4										
7		5										
8		6										
9		7										
10		8										
11		9										
12		10										
13		11										
14		12										
15			вернут									
16		остаток		0								

Рисунок 1 – Эскиз таблицы для расчета плана погашения кредита

В ячейку I3 введем формулу для расчета суммы процентов за период начисления (эта формула необходима в том случае, если во время льготного периода будут выплачиваться проценты); в ячейку L2 – формулу для расчета суммарных выплат по кредиту. В диапазон D2:D14 и ячейку D16 введем формулы для расчета остатка долга P_k , в диапазон E2:E14 – формулы для расчета начисленных процентов I_k , в ячейку E15 – формулу для расчета возвращаемой суммы процентов по кредиту.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	год	период	Выплаты	остаток долга	проценты	сумма долга	250000000	ставка процентов	0,135	срочная уплата		
2		остаток				количество периодов начисления n	12	ставка r	0,75	суммарные выплаты по кредиту		
3		1		=G1	=D3*\$I1*\$G2			проценты за период	=D2*\$I1*\$G2			=СУММ(C3:C3000)
4		2		=D3-C4+E3	=D4*\$I1*\$G2							
5		3		=D4-C5+E4	=D5*\$I1*\$G2							
6		4		=D5-C6+E5	=D6*\$I1*\$G2							
7		5		=D6-C7+E6	=D7*\$I1*\$G2							
8		6		=D7-C8+E7	=D8*\$I1*\$G2							
9		7		=D8-C9+E8	=D9*\$I1*\$G2							
10		8		=D9-C10+E9	=D10*\$I1*\$G2							
11		9		=D10-C11+E10	=D11*\$I1*\$G2							
12		10		=D11-C12+E11	=D12*\$I1*\$G2							
13		11		=D12-C13+E12	=D13*\$I1*\$G2							
14		12		=D13-C14+E13	=D14*\$I1*\$G2							
15			вернут		=СУММ(E3:E14)*\$I2							
16		остаток		=D14+E14*\$I5								

Рисунок 2 – Таблица для расчета плана погашения кредита с формулами

В ячейке C3 устанавливаем параметры для льготного периода: C3=0 (если проценты не выплачиваются) или C3=\$I\$3 (если выплачиваются) и копируем ее в диапазон C4:C14. Копируем значения диапазона A3:E16 и вставляем их ниже, начиная с ячейки A17 (второй год) до тех пор, пока не закончится весь срок льготного периода L.

Ниже, в рассматриваемом примере, начиная с ячейки A31, вставляем значения диапазона A3:E16 и заполняем диапазон C31:C42 значениями погасительных платежей (C31=\$L\$1, если производится выплаты, иначе C31=0). Копируем значения диапазона A31:E44 и вставляем далее, начиная с ячейки A45 (второй год выплат) до тех пор, пока не закончится весь срок кредита n.

В Excel 2003 в пункте главного меню «Сервис» выбираем команду *Подбор параметра* и заполняем соответствующее диалоговое окно (рисунок 3). В Excel 2010 на вкладке «Данные» в группе *Анализ «что-если»* выбираем команду *Подбор параметра* и заполняем соответствующее диалоговое окно (рисунок 3). В результате выполнения команды *Подбор параметра* получим следующую таблицу (рисунок 4).

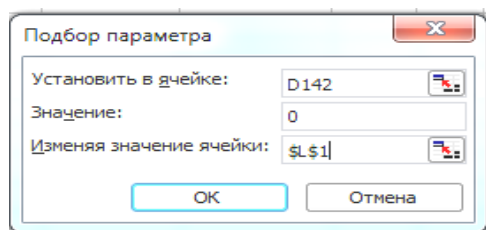


Рисунок 3 – Заполненное диалоговое окно *Подбор параметра*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	год	период	Выплаты	остаток долга	проценты	сумма долга	250000000	ставка процентов	13,5%	срочная уплата	6114064	
2		остаток		250000000	2812500							
3	1	1		250000000	2812500							
4		2		252812500	2844141							
15			вернут		28938958							
129		1		35806580	402824							
130		2		36209404	402824							
131		3		36812228	407356							
132		4		37019584	411368							
133		5		37431471	416470							
134		6	6114064	31733878	421104							
135		7	6114064	26040918	357006							
136		8	6114064	20283861	292960							
137		9	6114064	14462757	228193							
138		10	6114064	8578887	162706							
139		11	6114064	2625529	96490							
140		12		2722019	29537							
141			вернут		2722019,1							
142		остаток		0								

Рисунок 4 – Фрагмент таблицы для расчета плана погашения кредита

Таким образом, данный кредит погашается равными срочными выплатами в размере 6114064 руб. и общая сумма выплат составит 293475058 руб.

Если рефинансирование кредита начнется после первой выплаты, то погасительный платеж составит

745449 руб., а общая сумма выплат станет равной 357765571 руб.

Если в льготный период производится ежемесячная выплата процентов по кредиту, то срочная уплата составит 4654213 руб., общая сумма выплат достигнет 290902205 руб. Если льготный период отсутствует, то погасительный платеж составит 4770109 руб., а общая сумма выплат станет равной 286206545 руб. В случае кредитования заемщика со льготным периодом 2 года без возврата процентов, срочная уплата составит 10891614 руб., а общая сумма выплат достигнет 522797461 руб.

В случае ипотеки на 10 лет срочная уплата составит 4028859 руб. и общая сумма выплат станет равной 483462535 руб.

Преимущество данного подхода к расчету плана погашения кредита состоит в том, что:

- план погашения кредита рассчитывается при помощи доступного программного обеспечения по формулам финансовой математики;
- при изменении реальных выплат достаточно ввести выплаты за предыдущие периоды и снова произвести подбор параметра;
- в случае изменения параметров кредита можно легко пересчитать срочные уплаты, например, можно отдельно для каждого периода вводить процентную ставку и ключевую ставку или увеличивать или уменьшать срок кредита;
- файл может быть полезен при реструктуризации существующих кредитов;
- в случае необходимости ячейки, в которых находятся формулы можно защитить и формулы скрыть.

В заключение отметим, что сельхозтоваропроизводитель, используя вышеизложенную методику, за счет «дополнительной стоимости» получает реальную возможность развивать свои производственные мощности, и извлекать предельную коммерческую выгоду.

Список использованных источников

- 1 Буторин В.М., Алябьева Т.В. Основы финансовых вычислений: учеб. пособие. - Курск: ЮЗГУ, 2012. - 283 с.
- 2 Уокенбах Д. Microsoft Excel 2010. Библия пользователя: Д. Уокенбах. Пер. с англ. - М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2013. - 912с.
- 3 Берлинер Э.М., Microsoft Office 2003: Э.М. Берлинер, И.Б. Глазырина, Б.Э.Глазырин. - М.: ООО «Бином-Пресс», 2004 г. - 576 с.

Информация об авторах

Сергеев П.В., доктор экономических наук, профессор Курской академии государственной и муниципальной службы.

Полянский А.В., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры программной инженерии ЮЗГУ, e-mail: polyansky72@gmail.com

Сизова Ю.С., экономист ОАО «Курскпромбанк».

TO THE QUESTION ABOUT BANK LENDING TO AGRICULTURAL PRODUCERS

P.V. Sergeev, A.V. Polanski, Y.S. Sizova

Annotation. Considered the problems of bank lending to agricultural producers.

Keywords: terms of the loan, credit, loan repayment, the extra cost.

УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ИЗДЕРЖКАМИ – ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗМА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Е.В. Векленко

Аннотация. Рассмотрены теоретические положения и методика определения той части экономических издержек, которая связана с процентами на капитал. Определена роль и значение управления экономическими издержками в инновационном развитии инновационных процессов в воспроизводстве.

Ключевые слова: воспроизводство, инновационное развитие, проценты на капитал.

Экономический механизм воспроизводства должен обеспечить, прежде всего, эффективное осуществление производства, непрерывное его совершенствование, предполагающее инновационный путь развития сельского хозяйства [1, 2]. Совокупность взаимосвязанных форм и методов осуществления инновационной деятельности составляет организационно-экономический механизм инновационного развития сельского хозяйства, который рассматривается как определенная система управления (регулирования) [3. - С. 10].

Для осуществления воспроизводственных процессов в сельском хозяйстве необходима научно обоснованная система управления экономическими издержками. Процесс управления издержками является составной частью функционирования экономической системы, позволяющий повысить ее эффективность [4-8]. Основная цель управления издержками в воспроизводственном процессе состоит в создании условий для его осуществления в возрастающих объемах.

Совершенствование механизма инновационного развития воспроизводственных процессов связано, таким образом, с эффективным решением задач управления издержками производства, к которым в первую очередь следует отнести учет и анализ затрат, планирование их величины.

Понятие экономических издержек отражает ограниченность экономических ресурсов и возможность их альтернативного использования, а, следовательно, сводится к стоимости факторов производства при наилучшем их использовании.

Методические подходы к оценке величины экономических издержек, связанных с использованием основных и оборотных средств производства, представляющих собой основные инновационные ресурсы процесса производства, должны быть основаны на экономическом содержании капитала. Неявные издержки, связанные с использованием капитала как производственного ресурса, состоят из процентов на капитал, совпадающих по величине с суммой оплаты за заемный капитал, или процентом за использование кредита.

Для расчета процентов за капитал необходимо скорректировать стоимость основных средств. Для этого из их среднегодовой стоимости за определенный период необходимо вычесть стоимость арендуемых средств, переведено на консервацию и используемых по лизингу и учесть основные средства собственного производства, а также капитальные вложения по коренному улучшению земель по рыночным ценам.

Стоимость продуктивного и рабочего скота в рыночных ценах определялась следующим образом. На основе данных годовых отчетов о живой массе купленного поголовья крупного рогатого скота и свиней и стоимости купленного скота определялись рыночные цены на 1 ц живой массы указанных видов скота. Затем, используя живую массу скота на конец года, определялась ее стоимость в ценах покупки. На основе сопоставления стоимости живой массы крупного рогатого скота и свиней на конец года по ценам покупки и по себестоимости определялся корректировки процент (таблица 1).

Таблица 1 – Расчет рыночной цены продуктивного скота в сельскохозяйственных предприятиях Курской области

Показатели	ГОД				
	2009	2010	2011	2012	2013
Крупный рогатый скот					
Куплено: тыс. ц	92,6	34,0	22,3	26,0	23,9
стоимость, млн. руб.	935	197	193	339	283
цена покупки 1 ц, тыс. руб.	10,1	5,81	8,62	13,07	11,80
Остаток на конец года: тыс. ц	155	151	148	153	141
себестоимость, млн. руб.	1169	1278	1452	1606	1746
стоимость по ценам покупки, млн. руб.	1565	875	1276	2003	1669
Свиньи					
Куплено: тыс. ц	3,3	3,9	38,5	89,9	45,1
стоимость, млн. руб.	48	56	440	972	713
цена покупки 1 ц, тыс. руб.	14,52	14,43	11,42	10,81	15,82
Остаток на конец года: тыс. ц	89	104	168	356	423
себестоимость, млн. руб.	500	605	1257	2480	2925
стоимость по ценам покупки, млн. руб.	1287	1504	1924	3848	6697
Крупный рогатый скот и свиньи					
Себестоимость, млн. руб.	1669	1 883	2709	4095	4671
Стоимость по ценам покупки, млн. руб.	2853	2379	3201	5851	8365
Стоимость по ценам покупки в % к себестоимости	170,9	126,3	118,1	142,9	179,1

Таблица 2 – Расчет стоимости основных средств для определения процентов на капитал в сельскохозяйственных предприятиях Курской области, млн. руб.

Показатели	ГОД					Показатели 2013 г. в % к 2009 г.
	2009	2010	2011	2012	2013	
Фактическая среднегодовая стоимость основных средств, всего	17799	22383	28890	30695	56250	316,0
Арендуемые средства	2095	547	528	394	612	29,2
Переведено на консервацию	235	240	227	129	131	55,7
Средства, используемые по лизингу	298	290	291	-	-	-
Продуктивный и рабочий скот: по себестоимости	1156	1380	1562	1986	2508	217,0
в ценах покупки	1976	1743	1845	2837	4492	227,3
разница между рыночной и хозяйственной стоимостью	820	363	283	851	1984	241,9
Расчетная стоимость основных средств	15991	21669	28127	31023	57491	359,5

Таблица 3 - Расчет процентов на капитал в сельскохозяйственных предприятиях Курской области, млн. руб.

Показатели	ГОД					Показатели 2013 г. в % к 2009 г.
	2009	2010	2011	2012	2013	
Расчетная стоимость основных средств	15991	21669	28127	31023	57491	359,5
Фактическая среднегодовая стоимость: сырья и материалов	2417	2753	3287	3753	4569	189,0
готовой продукции на складе	2812	2860	3032	3073	3998	142,2
затрат прошлых периодов	3406	3830	4637	5346	6312	185,3
Стоимость части оборотных средств	8635	9443	10956	12172	14879	172,3
Среднегодовая учетная ставка, %	11,5	8,0	8,1	8,1	7,4	-4,1*
Процент на капитал: по основным средствам	1839	1734	2278	2513	4254	231,3
по части оборотных средств	993	755	887	986	1101	110,9
всего	2832	2489	3166	3499	5355	189,1

* Показатели 2013 г. ± к 2009 г.

Указанный процент использовался для расчета стоимости продуктивного и рабочего скота в ценах покупки (таблица 2).

Удельный вес стоимости многолетних насаждений и капитальных вложений по коренному улучшению земель совместно составили небольшую величину, колеблющуюся по годам от 0,2 до 0,6%. Поэтому разницей между рыночной стоимостью и фактической их среднегодовой стоимостью можно пренебречь.

Процент на капитал рассчитывался по средней величине учетной (ключевой) ставки за соответствующий период, рассчитанной по данным ЦБ РФ (рисунок 1).



Рисунок 1 – Величина учетной (ключевой) ставки Банка России

Суммы процентов на капитал, которые следует включить в неявные издержки на основное производство в сельском хозяйстве Курской области, приведены в таблице 3.

Соотношение суммы процентов на капитал, рассчитанной по соответствующей среднегодовой стоимости основных средств и части оборотных средств со стои-

мостью основных средств и оборотных активов, показывает, что в случае окупаемости экономических издержек сельское хозяйство в рассматриваемом периоде получило бы возможность выделить на обновление и модернизацию основных средств на 8-10% больше, а на расширение и улучшение качества оборотных активов – на 2-3% больше денежных ресурсов (рисунок 2), что в общей сумме ценах 2013 г. составило бы 5,1-5,2 млрд. руб.

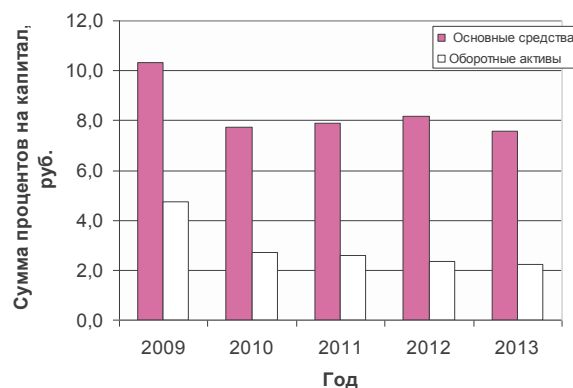


Рисунок 2 – Сумма процентов на капитал, приходящаяся на 100 руб. основных средств и оборотных активов

Таким образом, для осуществления простого воспроизводства необходимо, чтобы были возмещены не только явные, но и неявные издержки, касающиеся прежде всего процентов на капитал. Это позволит, кроме воспроизводства ресурсов, модернизировать их, осуществлять воспроизводственные процессы на инновационной основе, создать предпосылки для расширенного воспроизводства.

Список использованных источников

- 1 Некрасов К.В. Организационно-экономический механизм инновационного развития перерабатывающих организаций молочно-продуктового подкомплекса региона: автореф. дис. ... канд. эк. наук. – Екатеринбург, 2013. – 26 с.
- 2 Векленко В.И., Петренко Н.Н. Прогнозирование инновационного развития Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №6. - С. 2-4.
- 3 Актуальные аспекты программирования регионального инновационного развития / В.А. Семькин, Е.А. Барбашин, Е.Л. Золотарева и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 8. - С. 2-7.
- 4 Векленко В.И., Воронцова Ю. В. Тенденции развития воспроизводственных процессов в сельском хозяйстве Центрально-Черноземного региона. - Курск, 2011.
- 5 Векленко Е.В. Уровень и тенденции изменения экономических издержек в воспроизводственном процессе сельского хозяйства // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2010. - № 6. - С. 13-16.

6 Эффективность процесса воспроизводства в сельском хозяйстве Курской области / Е.В. Векленко, М.В. Черкашина, Е.В. Силина, О.Д. Кутепова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 4. - С. 26-28.

7 Золотарева Е.Л., Векленко Е.В., Кутепова О.Д. Обоснование направлений совершенствования управления экономическими издержками в воспроизводственном процессе растениеводства // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 6. - С. 35-38.

8 Проняева М.Е., Векленко Е.В., Беседин Н.В. Обоснования рациональных размеров и структуры затрат в воспроизводственном процессе зерновой отрасли // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 4. - С. 16-19.

Информация об авторе

Векленко Елена Васильевна, кандидат экономических наук, соискатель ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)39-40-13.

MECHANISM OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF REPRODUCTIVE PROCESSES IN AGRICULTURE

E.V. Veklenko

Abstract. Theoretical principles and methods of determining the portion of the economic costs associated with interest on capital. The role and importance of management of economic costs in the innovative development of innovative processes in was pressed as.

Key words: reproduction, innovation development, capital interest.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Л.И. Крячкова, И.А. Мохов, С.С. Мохова

Аннотация. Рассматриваются вопросы инвестиционной деятельности на предприятиях.

Ключевые слова: принципы инвестирования, формирование инвестиционного капитала, плановые инвестиции, экономическая оценка инвестиционных проектов.

Основным направлением инвестиционной деятельности являются капитальные вложения как совокупность ресурсов, направляемых на воспроизводство основных фондов (увеличение производственных мощностей, капитальное строительство, модернизация имеющегося оборудования).

Основная цель инвестиций – получение дополнительной выручки от реализации продукции, прибыли или социального эффекта.

При формировании инвестиционных программ предприятия исходят из необходимости рынка и своих финансовых возможностей. Предпочтение должно даваться тем инвестиционным проектам, при осуществлении которых достигается наибольшее увеличение продукции, повышение ее качества, снижение себестоимости.

В инвестировании используются различные принципы:

- принцип предельной эффективности инвестирования, состоящий в том, что эффективность каждого последующего вложения средств снижается и при определенном уровне инвестиций они становятся невыгодными;

- принцип сочетания материальных и стоимостных оценок. Сочетание стоимостных и технических критериев позволяет всесторонне оценить технологию и уровень эффективности, заложенные в инвестиционном проекте;

- принцип адаптации к новой инновационной среде. При изменении конъюнктуры рынка необходима корректировка инвестиционного проекта. Предприятие

должно как можно быстрее перестроиться и освоить новую технологию, соответствующую изменившимся условиям рынка;

- принцип мультипликатора (множителя), основанный на взаимозависимости отраслей. Он дает возможность заранее знать время и экономическую силу конкретного воздействия, выгодно использовать эту информацию, прекратив невыгодное инвестирование.

Основным принципом оценки эффективности инвестиций является эффект, определяемый сопоставлением ожидаемых инвестиционных результатов и затрат по величине прибыли.

Основным показателем эффективности инвестиций на капиталовложения является цена спроса на капитальный товар, определяемый по формуле:

$$C_c = \frac{P_t}{(1+R)^t}, \quad (1)$$

где C_c – цена спроса на капитальный объект;

P_t – годовая планируемая прибыль от использования капитального объекта;

t – срок службы капитального объекта;

R – ставка дисконта (банковского процента).

Если же дисконтированная цена спроса будет выше прейскурантной цены, то предприятию станет выгодным приобрести данный капитальный товар. Чем выше ставка банковского процента, тем будет ниже цена спроса и тем невыгоднее становятся капиталовложения и, наоборот.

Денежные средства на капиталовложения, ссужаемые на определенное время должны вернуться с приращением. Этот прирост, возвращаемый собственнику капитала, представляет процент на капитал. В его основе лежит норма прибыли, получаемая от услуг капитала.

Существует несколько различных ставок процента: краткосрочные, долгосрочные, фиксированные и пла-

вающие. При нормальном ведении хозяйства величина процента должна быть меньше, чем доход предпринимателя, использующего заемные средства.

Различают валовые и чистые инвестиции. Валовые инвестиции – это общее увеличение запаса капитала. Они соотносятся с процентом их возмещения, т.е. процессом замены изношенного капитала. Чистые инвестиции – это разница между валовыми инвестициями и средствами, идущими на их возмещение (1).

Ставка ссудного процента определяется спросом и предложением заемных средств.

Различают номинальную и реальную ставки ссудного процента. Номинальная ставка – это ставка процента, выраженная в деньгах по их текущему курсу. Реальная ставка – это ставка процента, скорректированная на инфляцию, т.е. выраженная в неизменных ценах.

Чтобы привести показатели выплат и поощрений, приходящихся на разные периоды инвестиционного цикла к сопоставимому во времени уровню применяют метод дисконтированной стоимости.

Формула для будущей стоимости текущей суммы денежных средств выглядит следующим образом:

$$X = K \times (1 + R)^t, \quad (2)$$

где X - будущая стоимость, дисконтированная в будущее;

K – текущая сумма выплат;

t - период времени;

R – процентная ставка, (в долях от 1)

Для того, чтобы определить, какую сумму K необходимо вложить сегодня, чтобы получить через t – лет сумму X , решается обратная задача по формуле:

$$K = \frac{X}{(1 + R)^t} \quad (3)$$

Эта первоначальная сумма будущего дохода представляет текущую дисконтированную стоимость.

На основе дисконтирования определяются такие показатели как критерий чистой дисконтированной стоимости и внутренней нормы доходности.

Критерий чистой дисконтированной стоимости определяется по формуле:

$$C_0 = \sum_{t=1}^T \frac{P_t}{(1 + R)^t} - KB, \quad (4)$$

где P_t – доход от инвестиций в t -м периоде;

R – норма дисконта;

KB – капитальные вложения;

T – период использования инвестиций.

Что касается внутренней нормы окупаемости инвестиций, то это расчетная ставка процента, при которой полученные доходы от проекта инвестиций становятся равными затратам на проект, т. е. дисконтированная стоимость равна нулю.

Внутренняя норма окупаемости (доходности) – это максимальный процент, который может быть уплачен при использовании заемных средств для инвесторов.

Разница между внутренней нормой доходности и ставкой ссудного процента представляет предельную чистую окупаемость инвестиций [1]. До тех пор пока величина предельной чистой окупаемости положительна, предприятие будет расширять объемы инвестиций.

Следовательно, чем ниже ставка ссудного процента, тем больший объем инвестиций может быть применен и тем больше спрос на заемные средства для инвестирования будут предъявлены на рынке капитала.

Прибыль от инвестиций будет максимальной, когда внутренняя норма доходности сравнивается со ставкой ссудного процента.

Представляет практический интерес эффективность использования собственного капитала при разном соотношении собственного и заемного капитала (таблица 1).

Таблица 1 – Эффективность использования собственного капитала при различном соотношении собственного и заемного капитала

Показатели	Отношения привлеченного капитала к собственному			
	0	0,5	1	2
Собственный капитал, млн. руб.	1200	850	600	400
Привлеченный капитал, млн. руб.	0	450	600	500
Общий денежный капитал, млн. руб.	1200	1200	1200	1200
Вариант 1				
Норма прибыли на весь капитал, %	18	18	18	18
Прибыль всего, млн. руб.	216,0	216,0	216,0	216,0
Отчисления за кредит (12%), млн. руб.	0	48	72	96
Прибыль на собственный капитал, млн. руб.	216,0	168	144	120
Норма прибыли на собственный капитал, %	18	21	24	30
Вариант 2				
Норма прибыли на весь капитал, %	6	6	6	6
Прибыль, всего, млн. руб.	72	72	72	72
Отчисления за кредит (12%), млн. руб.	0	48	72	96
Прибыль (убыток) на собственный капитал	72	24	0	-24
Норма прибыли на собственный капитал, %	12	3	0	-6

Эффект от привлечения заемного капитала будет только тогда, когда процентное отношение получаемой прибыли ко всему капиталу будет превышать процент выплат за кредит.

Наличие прибыли от капиталовложений является лишь признаком того, что инвестиции могут дать эффект. Для принятия решения необходимо, чтобы сумма прибыли (после уплаты процентов за кредит) накопилась за срок, который не превышал бы срока капитального объекта (таблица 2).

Таблица 2 – Расчет покрытия капиталовложений прибылью и платой за кредит

Показатели	Период времени			
	1	2	3	4
Капиталовложения в начале периода, тыс.руб. руб.	40 000	31 990	22 778	12 184
Прибыль от капитальных вложений, тыс. руб.	14 010	14 010	14 010	14 010
Плата за кредит (при ставке 15%), тыс. руб.	6000	4798	3416	1828
Прибыль от капиталовложений после уплаты проценту банку, тыс. руб.	8010	9212	10594	12182
Капиталовложения в конце года (после возмещения их прибылью)	3199	22 778	12 184	0

Расчет показывает, что при ежегодном получении прибыли на сумму 14 010 тыс. руб. после уплаты процентов банку инвестиции в 40 000 тыс. руб. окупаются прибылью за 4 года.

При оценке инвестиционных проектов представляет практический интерес оценка разовых и неразовых капиталовложений (таблицы 3,4).

Таблица 3 – Определение планового экономического эффекта от разовых капитальных вложений

Показатели	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	Итого
Выручка, млн. руб.	28	28	28	28	28	140
Затраты, млн. руб.	10	10	10	10	10	50
Чистый доход (прибыль), млн. руб.	18	18	18	18	18	90
Ставка дисконта, д.ед.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Коэффициент дисконтирования	1	0,833	0,694	0,578	0,482	-
Чистая текущая стоимость	18	14,994	12,495	10,412	8,677	64,57
Капиталовложения, млн. руб.	25					25
Чистый дисконтированный доход, млн. руб.						39,57

Таблица 4 – Определение планового экономического эффекта от неразовых капитальных вложений

Показатели	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	Итого
Выручка, млн. руб.	28	28	28	28	28	140
Затраты, млн. руб.	10	10	10	10	10	50
Прибыль, млн. руб.	18	18	18	18	18	90
Ставка дисконта	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Коэффициент дисконтирования	1	0,833	0,694	0,578	0,482	
Чистая текущая стоимость, млн. руб.	18	14,994	12,495	10,412	8,677	64,57
Капиталовложения	5	5	5	5	5	25
Дисконтированные капиталовложения, млн. руб.	5	4,2	3,5	2,9	2,4	18,0
Чистый дисконтированный доход, млн. руб.						47,07

Из данных таблиц видно, что более эффективными являются неразовые капиталовложения.

Список использованных источников

- 1 Золотарева Е.Л., Векленко В.И., Чурилов В.П. Сельскохозяйственные рынки с основами ценообразования: Учебное пособие. – Курск, 2014. – 111 с.
- 2 Горланов С.А., Назаренко Н.Г., Попов Ю.Ю. Основы рыночных отношений в сельском хозяйстве. – Воронеж, 1996. – 320 с.
- 3 Овчинникова О.А. Учет инвестиций в интеллектуальный капитал // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 6.
- 4 Крячков И.Т., Крячкова Л.И. Методический подход к нормированному планированию объемов продукции и производственных ресурсов в сельском хозяйстве // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 6.
- 5 Соловьева Т.Н., Толмачева М.В. Анализ факторов, определяющих эффективность использования основных фондов в аграрном секторе экономики // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 5.
- 6 Регуш В.В., Маркова Г.В. Прогноз в инвестициях для реализации доктрины продовольственной безопасности России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. - № 5.
- 7 Макконнелл К., Брю С. Экономикс: принципы, проблемы, политика. – М.: Республика, 1992. – Т.2.
- 8 Оценка факторов и условий воспроизводства инвестиционной деятельности сельскохозяйственных организаций / Е.Л. Золотарева, А.В. Михилев, Р.В. Бабенко, К.К. Минашвили // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 9. – С.7-9.

Информация об авторах

Крячкова Людмила Ивановна, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и финансов Курского филиала Финансового университета при Правительстве РФ.
 Мохов Игорь Александрович, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и финансов Курского филиала Финансового университета при Правительстве РФ.
 Мохова Светлана Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и маркетинга Курского филиала Финансового университета при Правительстве РФ.

CURRENT ISSUES OF INVESTMENT ACTIVITY IN ENTERPRISES
 L.I. Kryachkova, I.A. Mokhov, S.S. Mokhova

Annotation. The issues of investment activity in the workplace.

Keywords: investment principles, the formation of investment capital, planned investments, the economic evaluation of investment projects.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОВАЛОВ РЫНКА
 И ГОСУДАРСТВА НА РЫНКАХ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Н.В. Переверзева

Аннотация. Статья посвящена вопросам регулирования «провалов рынка и государства» на рынках человеческих ресурсов.

Ключевые слова: «провал рынка», «провал государства», человеческие ресурсы, частно-государственное партнерство.

Человеческие ресурсы – распространенная социально-экономическая категория рыночного хозяйства, актуальность ее исследования и использования состоит в том, что от их воспроизводства в значительной мере зависит научно-технический и социально-культурный прогресс, инновационное развитие, экономический рост и воспроизводство населения. Сущность человеческих ресурсов в экономической науке определяется доста-

точно по-разному, часть исследователей характеризуют их, как совокупность физических и духовных способностей человека, другие ученые определяют их через трудоспособность людей определенного возраста, или как человеческий капитал, кадровый потенциал общества. На наш взгляд, все эти подходы взятые в отдельности серьезно упрощают определение их экономической природы и роли. На самом деле человеческие ресурсы категория достаточно сложная, многоформатная и многофункциональная. Человек обладает множеством качеств, он характеризуется различными способностями, талантами, уже с момента своего появления на свет он предрасположен к различным видам деятельности и поведения. Совершенно очевидно, что люди отличаются физически: ростом, весом, силой, здоровьем, что может или способствовать или, наоборот,

рот, препятствовать выполнению ими определенной работы, занятию спортом. Люди отличаются зрением, слухом, памятью, легкостью обучения, генетическими качествами. Различия в физических качествах человека могут сказываться на выборе специальности, трудовой занятости, творчестве. Люди отличаются мотивированностью и амбициозностью, нередко и склонностями к злоупотреблению курением и различными видами вредных продуктов. Отличительным качеством человека может быть и его предрасположенность к продолжительной, здоровой, активной жизни. Люди отличаются восприимчивостью к требованиям общества, правовым нормам, законопослушанием или, наоборот, несогласием с нормами поведения, объемами общекультурных и профессиональных знаний и опыта, степенью желания их понять и эффективно использовать, в т.ч. и в интересах общества. Люди имеют разные детородные способности, склонности к созданию и укреплению семьи, воспитанию детей, соблюдению дисциплины, общественного порядка и ответственности. Изучение всей совокупности качеств людей можно использовать для разработки социально-экономических программ деятельности людей и регионов.

Многообразие видов человеческих ресурсов, их сочетание способствует формированию множества индивидуальных личностей гражданского общества, позволяет иметь человеческую базу устойчивого развития. В зависимости от характера воспроизводства можно выделить человеческие ресурсы предприятия, региона, страны, нации, наконец, мира. Они могут быть охарактеризованы как количественно, так и качественно, для чего важно объединить многочисленные направления исследований человека, развить общее учение о его природе и роли в современном и будущем обществе. В социально-экономическом плане человек тоже принимает различные формы: первобытного человека, раба, крепостного крестьянина, рабовладельца, землевладельца, наемного работника, капиталиста, банкира, государственного чиновника, бизнесмена и множество других форм – граждан, работников, туенядцев, работающих и незанятых людей.

Человеческие ресурсы – чрезвычайно важное условие успешного функционирования экономики и общества, всей системы хозяйствования. Они выступают в виде живого, творческого начала развития, совершенствования, производства, функционирования экономики и общества, являясь инициаторами социально-экономического и экологического прогресса, инвестиции, преодоления противоречий, снижения рисков, регулирования и управления экономикой и обществом, создания различных институциональных и правовых механизмов. Выступая в качестве активного ресурса, человек способствует объединению, пропорциональному и синхронному развитию всех условий жизни и производства общества, улучшению их использования. Оптимизация их в количественном и качественном отношении способствует преодолению кризисных явлений, снижению издержек производства и масштабов внутренней и международной трудовой миграции. Многообразие качеств человеческих ресурсов создает базу для кооперации в этой сфере целых стран и регионов. В тоже время отставание в части количества и качества человеческих ресурсов затрудняет наращивание производства, замедляет осваивание новых регионов, ведет к застою в экономике, особенно в трудоемкой, требует форсированного повышения производительности труда.

В рыночной экономике, где все ресурсы принимают форму товара, они выступают основой формирования самых различных рынков человеческих ресурсов, появ-

ления таких категорий как товар – рабочая сила во всех ее видах; человеческий капитал как особая форма инвестиций в человеческие ресурсы; кадровый потенциал, как социально-экономическая и правовая форма человеческих ресурсов в условиях их использования на различных уровнях экономики с учетом всей системы социально-экономических, правовых и психологических отношений. Общество обогащается целыми системами видов рынков человеческих ресурсов с учетом не только их общих закономерностей развития, но и особенностей. Эффективность рынков человеческих ресурсов в том, что они накапливают национальное богатство, способствуют отбору людей с ресурсами наивысшего качества, стимулируют эффективную конкуренцию и повышение их качества. Вместе с тем эти рынки имеют и многочисленные особенности, их товары достаточно сложны, они не только результат профессиональной подготовки, но и природных качеств человека, состояния общества, поэтому их отбор по конкурсу обязателен. Инвестиции в человеческие ресурсы в виде обучения, общекультурной и профессиональной подготовки очень эффективны и имеют не только коммерческую, но и мультипликативную результативность, социальную, культурную и психологическую эффективность. Динамика их очень сильно связана с экономикой, образом жизни людей, их мотивацией, поведением, что требует их учета и развития. На этих рынках можно выделить сложный труд, как труд талантливых людей и даже гениальных, обладающих особыми способностями, так и простой труд. Это богатейшая система человеческих возможностей и затрат на их воспроизводство и использование. Помимо многообразия воспроизводства и использования человеческих ресурсов можно выделить и их заметную динамику как размеров, так и структуры, они отличаются качеством, эффективностью, на их динамику оказывают влияние многие природные и социально-экономические факторы. Они могут усиливать их специализацию, создавать диверсифицированные системы. Это обусловлено тем, что на уровень и состав человеческих ресурсов оказывает влияние множество как внешних, так и внутренних факторов, как сравнительно интенсивных, так и экстенсивных. Обычно все эти перемены носят полезный характер, но могут быть и отрицательными. В условиях рыночной экономики главное направление их перемен – это формирование конкурентоспособности человеческих ресурсов. Вместе с тем рынки человеческих ресурсов имеют и провалы. Традиционно под провалами рынка принято понимать: неспособность рынка справиться с монополизмом; это незаинтересованность в создании общественных благ; рынок не заинтересован в устранении внешних эффектов и установлении справедливого распределения доходов населения; устранении асимметричного распределения информации. В тоже время их нужно выделять и применять в конкретных отраслях и для конкретных ресурсов. Например, применительно человеческих ресурсов их можно выделить в виде таких форм как безработица, неустойчивость квалифицированных человеческих ресурсов; бедность части населения, ведущей к ухудшению воспроизводства населения и его демографической структуры, высокая текучесть кадров и чрезмерная международная миграция. Провалы рынков человеческих ресурсов проявляются и в слабом развитии социальной сферы, в нарастании социальных конфликтов, сокращении человеческих ресурсов, распространении заболеваний, снижении рождаемости населения и продолжительности жизни людей. Провалы рынков человеческих ресурсов можно наблюдать и в применении простого труда там где нужен сложный труд, в экономии бизнеса на повышении

квалификации рабочей силы и ее переподготовке, в монополизации рынка труда профсоюзами, в их сговорах по поводу уровня и форм заработной платы (рисунок 1).

Причины провалов рынков человеческих ресурсов следует видеть и в том, что при определенных внешних условиях перестают работать инструменты рынка: спрос, предложение, рыночная цена. Цены в этом случае отрываются от спроса и предложения и начинают формироваться под влиянием и других факторов: политических, ожиданий инфляции, организационных и правовых, международных связей, национальных и региональных, различного рода санкций. Они снижают качество человеческих ресурсов, затрудняют оптимальное воспроизводство, требуют дополнительных затрат на улучшение условий жизни людей.

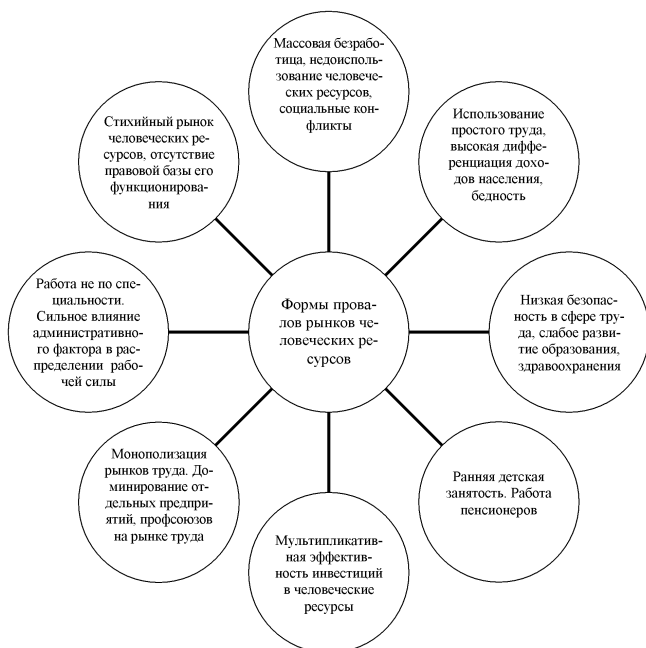


Рисунок 1 – Формы провалов рынков человеческих ресурсов в условиях рыночного хозяйства

Причины провалов рынков человеческих ресурсов следует видеть в ограниченности рыночной мотивации, сводящейся исключительно к получению быстрой, максимальной прибыли, в т.ч и за счет снижения издержек на воспроизводство человеческих ресурсов, в сравнении человеческого фактора со всеми другими материальными ресурсами через механизм стоимостной оценки и не учета мультипликатора, в уходе из сферы человеческих отношений государства, превращении процессов воспроизводства человеческих ресурсов в область, находящуюся под воздействием многочисленных факторов нерыночного порядка - политических, правовых, психологических и образа жизни. Интересный в этом отношении факт произошел в январе 2015 г. в Саудовской Аравии – как только умер шейх – сразу выросли цены на нефть. Аналогичные процессы происходят и в сфере труда, например, для снижения издержек в страны ЕС приглашаются миллионы мигрантов, работающих из-за правовой необеспеченности за более низкую заработную плату.

Провалы рынка наносит серьезный ущерб экономике и социальному развитию общества, состоянию отраслей, регионов и предприятий, их прогрессу и преодолению кризисов. В этих условиях необходимы меры по минимизации отрицательных последствий провалов этих рынков. Исторически общество уже много столетий

в этих случаях обращается к государственному регулированию, которое проводит активную политику по социальному прогрессу. Трудности госрегулирования этих проблем в том, что нужно добиваться согласования экономических и социальных интересов многих категорий работников и населения путем установления минимальной заработной платы, различных социальных выплат, в т.ч. по безработице, на родившихся детей, развития здравоохранения, образования, культуры, улучшения демографической ситуации. Однако как показывает практика государственное регулирование рынка человеческих ресурсов не только эффективно, но может иметь и провалы. Это выражается в формировании моногородов, в необоснованном, часто бюрократическом принятии решений, распространении коррупционных составляющих, в чрезмерных административных расходах, в подчинении принимаемых социально-экономических и политических решений не только интересам общества, но и интересам элитарных групп, в недофинансировании социально значимых проектов, лоббировании интересов монополий, в бедности части населения, в зависимости принимаемых мер от субъективных, а иногда и волюнтаристских решений, политической ситуации, низкого уровня научной и информационной базы, принимаемых постановлений.

Причины провалов государства на рынках человеческих ресурсов следует видеть в сложности согласования интересов социальных групп населения и общества в целом, в отсутствии соответствующих инструментов минимизации провалов государства. Требования к этому механизму достаточно ясны: он должен обеспечить оптимальное размещение производительных сил, сокращение числа моногородов, развитие систем образования, здравоохранения, оздоровления окружающей среды, иметь солидную научную базу. При переходе российской экономики к рынку в 90-е годы XX столетия природа его была серьезно упрощена: все свелось к смене форм собственности, приватизации, другие же отношения в т.ч. провалы рынка и провалы государства на рынках человеческих ресурсов не учитывались. Последующие события в российской экономике свидетельствуют о том, что подход к формированию и содержанию рыночной экономики был упрощен, хотя должен был бы быть комплексным, это не только внедрение совершенной конкуренции, но и многих других отношений. Практическое функционирование рынков человеческих ресурсов, так же как и других рынков, требует использования как социально-экономических, так и институциональных механизмов преодоления провалов рынка и провалов государства. На наш взгляд, они могли бы иметь формы, представленные на рисунке 2.

В этой системе механизмов прежде всего особое место должно занимать правовое регулирование рынков и государственных инвестиций в экономику. Институциональное и правовое регулирование особенно широко должно использоваться в борьбе с коррупцией. Она распространена как в западной, так и в российской экономике, что недопустимо, т.к. серьезно тормозит экономический рост. Особое место в этих механизмах должна занимать социальная политика государства, предприятий, регионов, призванная до минимума снизить уровень безработицы, поддерживать необходимый уровень заработной платы, избавить общество от бедности, способствовать улучшению демографической ситуации. Большое значение для регулирования воспроизводства человеческих ресурсов имеет и оптимизация макроэкономики, особенно в части снижения инфляции, ускорения экономического роста, оптимизации всех уровней финансов, повышения социально-экономической эффективности международных связей.

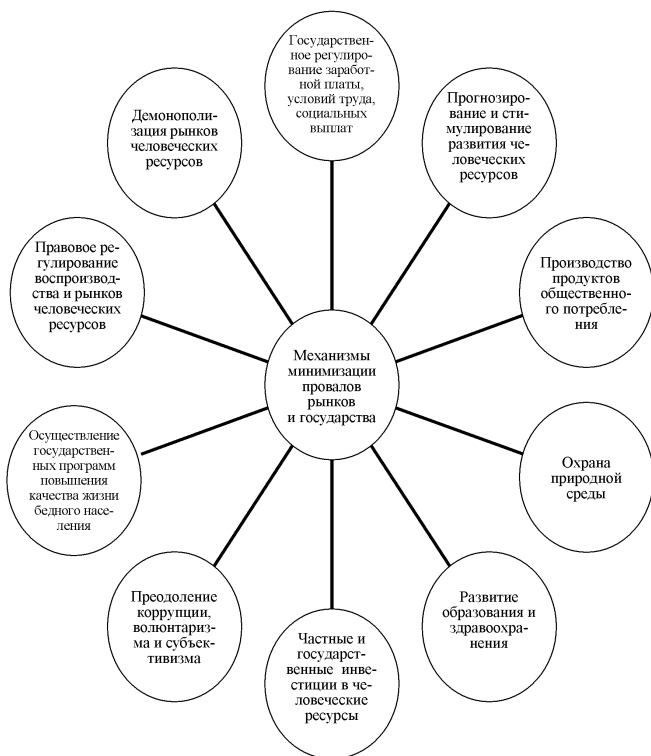


Рисунок 2 – Экономические механизмы минимизации провалов рынка и провалов государства на рынках человеческих ресурсов

Минимизация провалов государства на рынках человеческих ресурсов может быть достигнута и за счет повышения квалификации госчиновников, максимального увязывания их заработной платы с состоянием воспроизводства и использования человеческих ресурсов, преодолением всех форм коррупции, повышением деловой активности.

Проведенный анализ свидетельствует о том, что экономика человеческих ресурсов достаточно сложная система, здесь могут быть выделены различия в технологической базе; человеческие ресурсы; экономические, социальные, институциональные и организационные отношения. Взаимодействия между ними как мы видели тоже остаются сложными, они содержат не только положительную динамику, но и провалы, поэтому необходимы механизмы их согласования как за счет свободной конкуренции, так и государственного и общественного регулирования. Некоторые экономисты считают, что это генетически не совместимо, однако, опыт развитых стран с рыночной экономикой уреди-

тельно свидетельствует о том, что это не так, и те и другие отношения возникают по поводу абсолютно всех товаров и ресурсов, образуя своеобразные композиции, которые отличаются не только их соотношениями в зависимости от уровня и характера производительных сил и этапа развития, но и периода промышленного цикла. В современной экономической теории экономика часто именуется как постиндустриальная; рыночная; смешанная; социально-рыночная; институциональная. С учетом проведенного анализа более верно современную экономику именовать системой государственно-рыночного партнерства, в этом определении отражается не только рыночное и государственное регулирование, их достижения, но и их провалы, наконец, их синтез. Теория провалов рынка и провалов государства перспективна и для дальнейшего методологического прогресса экономической науки, решения сложных практических вопросов, в т.ч. и в условиях экономических кризисов.

Список использованных источников

- 1 Семькин В.А., Соловьева Т.Н., Сафронов В.В. Повышение занятости населения как приоритетное направление социально-экономической и институциональной политики современного общества // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №3.
- 2 Сафронов В.В., Переверзева Н.В. Развитие образования как ключевой вопрос формирования экономической и социальной безопасности общества // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №6.
- 3 Солошенко Р.В. Системно-синергетический подход как методологическая основа совершенствования механизма эффективного функционирования экономики // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №3. – С.16.
- 4 Система экономических рычагов и стимулов в экономическом механизме хозяйствования организации / И.Т. Крячков, Л.И. Крячкова, И.А. Мохов, С.С. Мохова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №3. – С.10.
- 5 Михилев А.В. Организационно-экономический механизм сельскохозяйственного кооператива // Экономика сельского хозяйства России. – 1998. – №1. – С.26.
- 6 Солошенко Р.В. Основные направления совершенствования механизма эффективного функционирования свеклосахарного подкомплекса АПК // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №2. – С.27.

Информация об авторе

Переверзева Наталья Владимировна, магистрант Курского института менеджмента, экономики и бизнеса.

ECONOMIC MECHANISM OF REGULATION OF MARKET FAILURE THE MARKET AND THE STATE OF HUMAN RESOURCES

N.V. Pereverzeva

Annotation. The article is devoted to the regulation of "market failures and state" in the markets of human resources.

Keywords: "market failure", "failure of the state", human resources, public-private partnerships.

ТЕНДЕНЦИИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ПРИБЫЛИ ОРГАНИЗАЦИЙ В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.Н. Воробьев

Аннотация. Рассмотрена роль налога на прибыль организаций в формировании доходов, проведен анализ современного состояния налогообложения прибыли организаций, определены направления развития механизма налогообложения прибыли организаций.

Ключевые слова: налог на прибыль организаций, рейтинговые значения ставок налога на прибыль, уровень поступления налога на прибыль организаций, структура налоговой задолженности, эффективность контрольной работы.

Налог на прибыль организаций в России играет значительную роль в развитии экономических отношений и формировании бюджета, поскольку его поступления составляют заметную часть в формировании доходов бюджета государства. При этом система налогообложения прибыли организаций влияет на финансовое состояние хозяйствующих субъектов.

Необходимо отметить, что налог на прибыль организаций в России вводился в условиях начала реформ, когда многие институты рынка отсутствовали или еще не были сформированными, недостаточно действенно функционировали государственные институты, при сложной макроэкономической ситуации и структурной перестройке экономики, что выдвигало повышенные требования к механизму налогообложения. В этой связи необходимы модернизация и совершенствование налога на прибыль.

Теоретическая проработка всех составляющих элементов налога, а также определение направлений реформирования налога на прибыль организаций с целью выработки наиболее оптимальных решений налогообложения прибыли обусловили актуальность темы исследования.

Выявление роли налогов в системе экономических отношений постоянно находится в центре внимания отечественных и зарубежных исследователей.

Одним из механизмов воздействия на инвестиционную активность предпринимателей выступает снижение уровня налогообложения, как частность этого процесса выступает пониженная налоговая ставка налога на прибыль организаций [1].

Так в 2009 г. произошло снижение ставки налога на прибыль организаций с 24 % до 20 %. Увеличение поступлений налогов в бюджет государства должно осуществляться на основе налоговой конкуренции.

Такой механизм должен обеспечивать с одной стороны изменение концепции государственной политики, с другой стороны, приоритет в сфере налогообложения отдается производству, а рост поступлений по налогу на прибыль должен способствовать расширенному воспроизводству.

Отметим, что в себестоимости продукции в основных отраслях экономики западных стран доля заработной платы наемных работников достигает 30-35%. При этом бюджет получает с этих доходов соответствующие налоговые поступления и одновременно решает проблему занятости и сокращения пособий по безработице, что компенсирует снижение налоговых поступлений по налогу на прибыль и их небольшой объем в бюджете [2].

Немаловажно оценивать роль налога на прибыль в формировании налоговых доходов бюджета (рисунок 1).

Как видно на рисунке 1, налог на прибыль организа-

ций занимает существенное место в налоговых доходах. Однако, в исследуемом периоде удельный вес налога снижается с 23,16 до 18,72 %. Это снижение вызвано общей тенденцией снижения темпов роста производства и его рентабельности, обусловленное воздействием как макро- так и микроэкономическими факторами.

Проблема налогов является одной из наиболее сложных проблем в практике осуществления проводимой в стране экономической реформы, так как налоговая политика, налоговая система должны влиять на укрепление рыночных механизмов, способствовать развитию предпринимательства и в тоже время препятствовать падению уровня жизни низкооплачиваемых слоев населения [3].

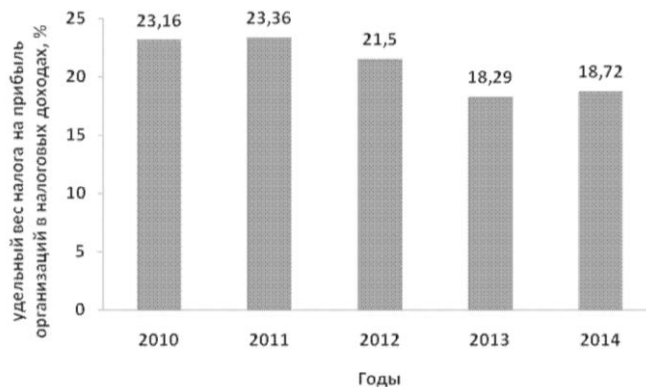


Рисунок 1 – Удельный вес налога на прибыль в налоговых доходах РФ

В зарубежной практике налог на прибыль взимается в большинстве государств. Механизм налогообложения прибыли во всех странах имеет общие черты. Тем не менее, законодательство каждого государства имеет свою специфику.

Следует сказать, что Россия со ставкой налога на прибыль в 20% из 37 стран делит 21-26 места вместе с такими странами как Армения, Казахстан, Словения, Исландия и Азербайджан [4].

Показатели размера и структуры поступлений налога на прибыль организаций в Курской области приведены в таблице 1.

Как свидетельствуют данные таблицы 1, в 2010-2014 гг. происходит увеличение поступлений налога на прибыль организаций в Курской области в 1,4 раза. При этом необходимо отметить, что поступления налога на прибыль организаций, поступающего в федеральный бюджет, увеличились в 2014 г. в сравнении с 2010 г. более чем в 2 раза.

Таблица 1 - Показатели размера и структуры поступлений налога на прибыль организаций в Курской области и в ЦФО

Годы	Курская область			ЦФО			Удельный вес поступлений налога на прибыль организаций в Курской области в общей его сумме по ЦФО, %		
	Поступило всего	В том числе		Поступило всего	В том числе		Всего	по ставке 2 %	по ставке 18 %
		по ставке 2 %	по ставке 18 %		По ставке 2 %	По ставке 18 %			
2010	7,93	0,47	7,45	740,52	127,47	613,05	1,07	0,37	1,21
2011	10,57	0,91	9,67	963,92	183,62	780,29	1,10	0,49	1,23
2012	11,85	1,16	10,69	1015,59	228,26	787,32	1,17	0,50	1,35
2013	12,88	1,34	11,54	917,89	209,50	708,39	1,40	0,63	1,62
2014	11,14	0,99	10,15	951,50	234,19	717,31	1,17	0,42	1,41

В млрд. р.

Рассмотренная ситуация показывает насколько значимую роль в формировании бюджета страны играет налог на прибыль. Роль налога на прибыль организаций в формировании доходной части бюджета достаточно существенна. Рассматривая роль налога на прибыль организаций, администрируемого в Курской области, в общем объеме по Центральному федеральному округу, следует отметить рост его удельного веса на 0,1 процентных пункта.

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что в 2010-2014 гг. в Курской области происходит недовыполнение бюджетных назначений по данному налогу.

Управление налоговой задолженностью имеет большое макроэкономическое значение в качестве условия для перехода к устойчивому развитию, повышению конкурентоспособности.

Таблица 2 – Показатели степени выполнения налога на прибыль организаций в Курской области

Годы	Начислено, тыс. р.	Поступило, тыс. р.	Степень выполнения, %
2010	8098990	7932642	97,94
2011	11296739	10578687	93,64
2012	12098612	11858565	98,01
2013	13273315	12880158	97,03
2014	11481740	11147611	97,08

По нашему мнению, управление задолженностью по налоговым платежам – это не только исполнение налоговыми органами возложенных на них функций по взысканию долгов, но и формирование системы экономических отношений, возникающих между государством (местным самоуправлением), хозяйствующими субъектами и гражданами по поводу уплаты платежей [5].

Для выявления факторов, негативно влияющих на уровень собираемости налога на прибыль организаций, необходимо оценить уровень налоговой задолженности (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика задолженности по налогу на прибыль организаций в Курской области

Годы	Задолженность, тыс. р.	
	всего	в том числе в федеральный бюджет
2010	774869	203034
2011	516014	118140
2012	552114	108615
2013	548601	88081
2014	536175	82315

Как видно из таблицы 3, в исследуемом периоде происходит снижение задолженности по налогу на прибыль организаций в 1,4 раза. При этом задолженность перед федеральным бюджетом сократилась за тот же период более чем в 2 раза. Причиной возникновения налоговой задолженности могут быть как внутренние факторы, так и внешние.

Следует сказать, что в настоящее время Налоговый кодекс РФ не дает определения такой категории как задолженность, что создает определенные трудности на практике.

Налоговая задолженность включает в себя несвоевременно уплаченный налог, предусмотренный законодательством, а также начисленные пени и штрафы, и рассматривается как совокупная задолженность. Совокупная налоговая задолженность состоит из урегулированной задолженности и неурегулированной задолженности.

Неурегулированная задолженность состоит из задолженности невозможной к взысканию в связи с пропущенным сроком и недоимки, то есть величины налога неуплаченного в установленный срок [6].

Рассмотрим показатели, отражающие структуру налоговой задолженности по налогу на прибыль организаций в Курской области (таблица 4).

Как видно из таблицы 4, происходит снижение общей суммы задолженности по налогу на прибыль организаций. При этом следует сказать, что удельный вес урегулированной задолженности снижается в 2014 г. к уровню 2010 г. с 44 до 40 %, или на 4 процентных пункта.

Таблица 4 – Показатели структуры задолженности по налогу на прибыль организаций в Курской области

Наименование показателя	Годы					2014 г. в % к 2010г.
	2010	2011	2012	2013	2014	
Налоговая задолженность - всего	777479	734637	563597	548601	536175	68,96
Возможная к взысканию задолженность	774869	516014	552114	536616	527360	68,05
из нее:						
недоимка	427227	244247	298428	392361	314004	73,49
урегулированная задолженность	347642	271767	253686	144255	213356	61,37
задолженность невозможная к взысканию налоговыми органами	2631	218623	17898	12190	9020	342,83

Следует сказать, что процесс взыскания налоговой задолженности должен осуществляться непрерывно, поскольку характер применяемых недобросовестными налогоплательщиками схем уклонения от уплаты налогов, становящихся каждый год более масштабными и изощренными, требует разработки и внедрения новых механизмов повышения эффективности урегулирования задолженности.

Мероприятия налогового контроля выступают наиболее эффективным способом профилактики налоговых правонарушений, а, следовательно, позволяют снизить процент уклонения от уплаты налогов.

Как видно из рисунка 2, в Курской области отмечается снижение числа проводимых налоговых проверок в отношении плательщиков налога на прибыль организаций.

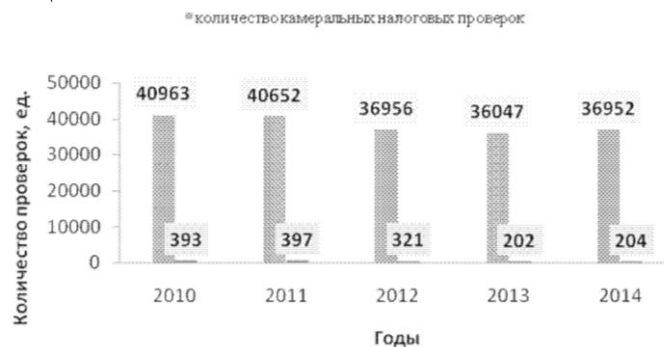


Рисунок 2 – Показатели количества проведенных налоговых проверок по налогу на прибыль организаций в Курской области

Так, число камеральных налоговых проверок снижается за период исследования на 10 %. При этом в отношении выездных налоговых проверок наблюдается похожая тенденция – происходит снижение их числа с 393 до 204 единиц, или в 1,9 раза.

Такая ситуация обусловлена главным образом сокращением числа плательщиков налога на прибыль организаций, связанного с воздействием рыночных механизмов ведения экономики, а также воздействием внешних негативных факторов. Результативность налоговых проверок в исследуемом периоде также снижается. Об этом свидетельствуют данные, приведенные на рисунке 3.



Рисунок 3 – Уровень результативности налоговых проверок налога на прибыль организаций в Курской области

Показатели результативности налоговых проверок тесно связаны с показателями эффективности налогового контроля, поскольку входят в систему оценки эффективности и результативности налогового контроля. В исследуемом периоде происходит рост показателей доначисленных сумм налога на прибыль организаций (таблица 5).

Как видно из таблицы 5, рост доначислений обусловлен ростом доначисленных налогов, при этом более существенным был рост показателя доначисленных

пеней по налогу на прибыль организаций – почти в 1,5 раза.

Положительно можно оценить сокращение, как в абсолютном, так и в относительном выражении штрафных санкций, что говорит об усилении фискальной функции, сокращению сроков погашения задолженности.

Необходимо отметить, что рост суммы доначислений по налогу на прибыль организаций сопровождается снижением результативности налогового контроля с одновременным ростом показателей эффективности налоговых проверок (таблица 6).

Выявленное увеличение доначислений обусловлено ростом эффективности выездных налоговых проверок.

При этом рост доначисленного налога составил более 265 %, пеней по налогу – более чем в 3 раза.

Одновременно с этим происходит снижение сумм доначисленных штрафных санкций в расчете на 1 результативную выездную налоговую проверку. В отношении камеральных налоговых проверок выявлена обратная тенденция.

Таким образом, налогообложение прибыли организаций имеет ряд нерешенных проблем. Исходя из результатов проведенного анализа, а также обобщая мнение отдельных экспертов, определим направления совершенствования системы администрирования налога на прибыль организаций.

Во-первых, сложившаяся внешнеэкономическая ситуация негативно воздействует на экономику РФ в целом. Данное обстоятельство вызывает необходимость установления дифференцированных налоговых ставок, учитывающих уровень рентабельности активов налогоплательщика и среднюю рентабельность по экономике.

Во-вторых, необходимо развивать информационную инфраструктуру ФНС РФ с целью упрощения системы налогового администрирования, что, несомненно, повысит ее эффективность.

Таблица 5 – Показатели структуры доначисленного налога на прибыль организаций в Курской области

Наименование показателя	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2014 г. в % к 2010 г.
Доначислено – всего, тыс. р.	697067	319616	855405	456110	787341	112,95
в том числе:						
налоги	523339	215184	639678	312625	596148	113,91
удельный вес налогов в общей сумме доначислений, %	75,00	67,00	75,00	69,00	76,00	х
пени	80818	25363	96139	58037	115585	143,01
удельный вес пеней в общей сумме доначислений, %	11,59	7,93	11,23	12,72	14,68	х
штрафные санкции	71149	45710	79557	33803	26765	37,61
удельный вес штрафных санкций в общей сумме доначислений, %	10,20	14,30	9,30	7,41	3,39	х

Таблица 6 – Показатели эффективности налоговых проверок по налогу на прибыль организаций в Курской области

Наименование показателя	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2014 г. в % к 2010 г.
Доначислено на 1 результативную ВВП – всего тыс. р.	2171,80	981,734	4279,89	2933,14	5450,96	250,98
в т.ч. налоги	1655,93	718,140	3328,32	2239,14	4400,40	265,73
пени	274,642	95,18	524,77	443,32	855,56	311,51
штрафные санкции	241,21	168,41	426,79	250,68	195,00	80,83
Доначислено на 1 результативную КНП, тыс. р.	27,78	30,60	47,34	38,03	5,75	20,71
в т.ч. налоги	26,59	26,62	43,31	34,65	4,60	17,30
пени	0,57	1,21	1,34	1,23	0,18	32,08
штрафные санкции	0,61	2,76	2,68	2,13	0,96	158,02

В-третьих, следует усилить работу по повышению налоговой грамотности налогоплательщиков, что в сложившихся экономических условиях будет способствовать реализации целей налоговой политики.

В-четвертых, по нашему мнению, введение репутационной ответственности для крупнейших налогоплательщиков позволит усилить фискальную и регулируемую функции налогообложения прибыли организаций.

Список использованных источников

1 Ильин А.Е., Ильина И.В. Налогообложение земли: тенденции и перспективы // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 3. – С. 49-51.

2 Ильин А.Е., Ильина Г.В., Ванин Д.Е. Доходы населения и их дифференциация в Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 2. – С. 47-49.

3 Официальный сайт Национального агентства «РИА-Новости». Электронный ресурс. Режим доступа: - <http://ria.ru>

4 Полезная информация для бухгалтеров. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://buhinf.ru>

5 Воробьев Ю.Н. Особенности управления налоговой задолженностью // Материалы международной научно-практической конференции «Агропромышленный комплекс: контуры будущего», г. Курск, 14-16 ноября 2012 г. – Курск, 2012. – С. 43-44.

6 Тараканов С.А. Порядок взыскания налогов, пеней, штрафов у налогоплательщиков – организаций // Российский налоговый курьер. – 2010. - № 22. – С. 24-28.

Информация об авторе

Воробьев Юрий Николаевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры налогов, налогообложения и финансового менеджмента ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

TRENDS PROFITS TAX IN KURSK REGION

J.N. Vorobyov

Abstract. Are considered a role of income tax of the organizations in formation of the income, the analysis of a current state of the taxation of profit of the organizations is carried out, the directions of development of the mechanism of the taxation of profit of the organizations are defined.

Keywords: the role of corporate income tax, the rating values in income tax rates, the level of Postup-ment corporate income tax, the structure of the tax debt, the effectiveness of control work, the direction of improving the system of administration of corporate income tax.

СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ АСПЕКТ В УПРАВЛЕНИИ ТОРГОВЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Г.А. Польская, О.В. Еременко

Аннотация. Рыночные условия хозяйствования требуют устойчивого развития хозяйствующих субъектов, которое определено множеством факторов. Но как показывает практика, назрела необходимость исследования факторов не только экономической, но и социальной политики хозяйствующего субъекта, состояния внутренней среды, доверия и нравственных ценностей работающих, влияющих на поведение работников, которое может быть направлено на повышение эффективности деятельности и поддержание корпоративных ценностей предприятий и организаций.

Ключевые слова: управление персоналом, мотивация и стимулирование труда, устойчивое и динамичное развитие, социально – трудовые отношения.

Инновационное динамичное развитие торговых организаций должно быть управляемым, то есть регулироваться направленными управленческими воздействиями. При правильном управлении развитием хозяйствующими субъектами открываются новые возможности для дальнейших инновационных процессов: освоение новых торговых операций, развитие бизнес – процессов с социально-ориентированным аспектом, инвестиционной привлекательности хозяйствующих субъектов и других стратегических задач.

На современном этапе в структуре управления возможно выделить механизм взаимодействия работника – личности и результатов деятельности хозяйствующих субъектов.

В рамках этой структуры, при координации со стороны государства всей системы социально трудовых отношений, от работодателя к работнику - личности формируется информация для стратегии управления персоналом, оказывающей непосредственное влияние на эффективность деятельности хозяйствующих субъектов.

Стратегия экономического и социального развития должна быть взаимосвязана, так как рост экономического потенциала является основой для реализации социальных программ. В свою очередь невозможно решение экономических достижений без высоких социальных результатов. Степень решения социальных проблем (материальное вознаграждение, условия и охрана труда, морально – психологический климат в коллективе, отношение к труду, социальная инфраструктура и т.п.), как показывает практика, оказывает решающее воздействие на динамику экономического потенциала деятельности хозяйствующих субъектов.

Для создания нового инновационного поведения работников должна быть разработана целая стратегия управления персоналом, которая позволит поднять уровень и качество жизни работающих и членов их семей и достичь роста показателей деятельности торговых организаций. Работодатель должен быть заинтересован в работнике как личности, при этом персонал станет движущей силой развития экономики хозяйствующих субъектов и страны в целом.

Как показали исследования, показатель производительности труда в торговле является базовым критерием социально-трудовых отношений и инновационного развития экономики отрасли, требующий повышения. Повышение производительности труда зависит от качества труда работников хозяйствующих субъектов.

Показатель качества труда есть совокупность свойств процесса труда работника, осуществляемого в конкретных производственных условиях, обеспечивающих получение качественного результата работы (продукции, товара, услуги), и характеризуется целым рядом факторов:

- экономическими (сложность труда, квалификация работника, народнохозяйственное значение отрасли, условие труда, трудовой стаж);

- организационно-техническими (привлекательность труда, техническое оснащение производства, уровень технологической организации производства, рациональная организация труда);

- личностными (профессионализм, добросовестность, оперативность, инициатива, творческая активность, трудовая дисциплина);

- социальными (коллективизм, социальная активность, общекультурное, нравственное и корпоративное развитие).

Уровень качества труда должен включать в себя такие оценочные характеристики торгового работника, как профессиональные знания и осведомленность, сноровка, его социально-психологические особенности, ответственность, предприимчивость, приспособляемость к новым условиям, чувство нового, общительность, физические данные (состояние здоровья, подвижность, живость) и другие качества.

Качество труда должно зависеть от его образования, опыта работы, врожденных способностей и таланта. Следовательно, повышение образования в организациях торговли должно способствовать росту производительности труда и находить в нем выражение. Полученные знания позволяют применять новые более эффективные методы организации торговой деятельности, обслуживания покупателей и повышать результаты работы. Поэтому качество образования торговых работников должно рассматриваться торговыми организациями как постоянно обновляемый результат процесса в динамично развивающейся торговле.

Все большее значение должна приобретать инновационная направленность в кадровой работе, смена акцентов, направленных на более высокие результаты за счет социальной направленности для работающих. Новые экономические условия предполагают использование не только теоретических посылок, но и новой технологии самой работы с кадрами.

Формирование, развитие и использование трудового потенциала работника и коллектива предприятий все в большей мере должны строиться на плановой основе. В этой связи возрастает роль кадрового планирования, его информационного обеспечения.

Как показывают исследования, при проектировании оптимальных параметров взаимосвязи элементов материального стимулирования труда и результатов хозяйственной деятельности в торговых организациях по критериям достижения максимального объема оборота розничной торговли, производительности труда и прибыли как источника финансирования реализации стратегических задач организации достигают значительных результатов деятельности.

Список использованных источников

1 Виноградова Н.И., Польская Г.А., Чаплыгина М.А. Инновационная составляющая роста конкурентоспособности организаций потребительской кооперации // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2014. – № 1. – С.336 – 339.

2 Польская Г.А. Материальное стимулирование труда торговых работников через эффективный контракт, Zbiór raportów naukowych «Wpływ badan naukowych. (28.04.2013 - 30.04.2013) – Bydgoszcz: Wydawca:Sp.z o.o. «Diamond trading tour», 2013. – 116 str.

3 Польская Г.А. Мотивационный подход к системе управления кооперативной организацией // Вестник Белгородского университета потребительской кооперации. – 2013. – № 2. – С. 371 - 375.

Информация об авторах

Польская Галина Александровна, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой бухучета, финансов и налогообложения, Курский институт кооперации, филиал БУКЭП, тел. +7 (4712) 58-49-58.

Еременко Ольга Викторовна, кандидат экономических наук, доцент.

THE SOCIO-ORIENTED DIMENSION IN THE MANAGEMENT OF TRADE ORGANIZATIONS

G.A. Polskaya, O.V. Yeremenko

Abstract. Market economic conditions require sustainable development of economic entities, which is determined by many factors. But as practice shows, there is a need to study factors both economic and social policy of the economic entity, the state of the internal environment, trust and moral values of working that affect the behavior of workers, which may be aimed at improving efficiency and maintaining corporate values of enterprises and organizations.

Keywords: staff management, motivation and stimulation of labour, sustainable and dynamic development, labor relations.

ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА РЕГИОНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКСЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

О.В. Еременко, С.М. Клевцов

Аннотация. В статье ставится задача рассмотрения эколого-энергетических проблем развития региона. На их основе произведен расчет показателей, связанных с анализом энергетического состояния региона. Раскрыты задачи, формы и виды экономической интеграции. На основе анализа энергетического состояния региона с использованием эксергетического подхода можно сделать прогноз развития мировой энергетики и оценку энергетики РФ.

Ключевые слова: энергетический потенциал, регион, эксергетический подход.

Современные социально-экономические и экологические тенденции в мире таковы, что энергетика приобретает особое значение для устойчивого развития общества. Проблемы энергетики в совокупности вы-

ступают в качестве важнейшей глобальной проблемы современности. Более того, они оказались переплетенными в единый узел с проблемами экологии и экономики. В связи с этим возникает необходимость философского осмысления социально-экологических аспектов энергетической проблемы.

В нашем исследовании проведена оценка энергетического потенциала региона с использованием эксергетического подхода.

В основе эксергетического метода лежит понятие эксэргии – величины, характеризующей максимально возможный полезный энергетический эффект (работу), который можно получить в процессе приведения рассматриваемого объекта (системы) в состояние полного термодинамического равновесия с окружающей средой [1].

В последнее время эксергетический подход начинает широко использоваться и для анализа макроэкономических данных по энергоёмкости и отраслей экономики различных стран.

Объектом исследования послужила топливно-энергетическая система страны, представляющая собой комплекс взаимосвязанных региональных энергосистем, отличающихся как исходными условиями функционирования (природно-климатическими, запасами энергоресурсов, численностью населения), так и уровнем развития энергетики (с точки зрения эффективности использования существующих условий), а также отдельно взятый регион (Курская область) [3].

Одним из составляющих оценки состояния энергетического пространства региона является анализ эффективности технологических процессов преобразования энергии и вещества. Для проведения данного исследования используется метод эксергетического анализа технологических процессов, который использует строгий термодинамический подход.

В рамках данного метода окружающая среда формально определяется как внешняя по отношению к рассматриваемому объекту. При этом считаются фиксированными и приблизительно постоянными значениями физические и химические параметры среды: температура, влажность, давление, состав газовой среды и т.д. Эксергия измеряется в тех же единицах, что и энергия, и является своего рода термодинамическим потенциалом объекта по отношению к окружающей среде. В экономике различают «термомеханическую» и «химическую» составляющие эксергии.

На основе статистических данных проведены аналитические расчеты и получены значения «термодинамической» составляющей эксергии (таблица 1).

Таблица 1 – «Термомеханическая» составляющая эксергии, млн кВт-ч/млн руб.

Период	«Термомеханическая» составляющая	
	Российская Федерация	Курская область
1	0,027	0,1529
2	0,023	0,1314
3	0,021	0,1204

Полученные данные демонстрируют существенные различия показателей «термомеханической» составляющей эксергии по Российской Федерации в целом и по Курской области. Данный показатель в несколько раз выше на региональном уровне (по Курской области), чем на уровне всего государства. Можно сделать вывод о том, что на региональном уровне достигнут высокий полезный энергетический эффект.

Концентрация или «химическая» составляющая - доля значений показателей по Курской области в общем объеме значений по Российской Федерации. Для нахождения концентрации по каждому показателю использованы данные, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Электробаланс регионов, млн кВт-ч

Период	Выработано электроэнергии	Получено электроэнергии из-за пределов области (государства)	Потреблено электроэнергии
Российская Федерация			
1	1038029,5	1859,9	1020632,5
2	1054809,9	9967,2	1041122,1
3	1069292,4	8336,9	1063319,5
Курская область			
1	29443,3	9206,0	7806,1
2	30072,4	12055,3	8055,9
3	30568,0	6843,9	8248,6

Проведено сравнение полученных значений концентрации («химической» составляющей эксергии) между собой в ретроспективный период времени (таблица 3).

На основе результатов полученных значений «химической» составляющей эксергии можно сделать вывод о зависимости процесса приведения рассматриваемого объекта в состояние полного термодинамического равновесия с окружающей средой от уровня концентрации энергии.

Таблица 3 – Концентрация электроэнергии, млн кВт-ч

Период	Концентрация выработанной электроэнергии	Концентрация электроэнергии, полученной из-за пределов области (государства)	Концентрация потребленной энергии
1	0,0283	4,949	0,00761
2	0,0285	1,209	0,00774
3	0,0286	0,820	0,00775

Таким образом, энергетический анализ технологических процессов дает более ценную информацию, чем простой энергетический анализ, и позволяет выявить наиболее слабые в отношении потерь в звеньях технологического процесса, а значит наметить наиболее перспективные пути его совершенствования.

К показателями «термомеханической» и «химической» составляющих также относятся энергоёмкость и энерговооруженность (таблица 4).

Таблица 4 – Характеристика показателей энергетического развития региона

Направления деятельности	Энергоёмкость (по периодам)			Энерговооруженность (по периодам)		
	1	2	3	1	2	3
Добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,0175	0,0147	0,0136	0,0426	0,0434	0,0439
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	0,005	0,0041	0,004	0,00096	0,00093	0,00094
Строительство	0,0018	0,0017	0,0016	0,0018	0,00207	0,00209
Транспорт и связь	0,000012	0,00001	0,000009	0,0166	0,0168	0,0167
Другие виды экономической деятельности	0,0016	0,003	0,0028	0,0032	0,0033	0,0034

Во многих отраслях экономики показатели эксергии становятся выше по сравнению с прошлым периодом, что демонстрирует эффективность эколого-энергетической политики в регионе. В вопросах энергосбережения и повышения энергоэффективности важно организовать четкое взаимодействие с бизнес-сообществом, а также задействовать человеческий фактор, обеспечив информационную и образовательную поддержку мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности использования топливно-энергетических ресурсов на международном, федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

Сохранение высоких темпов экономического роста национальной экономики возможно только при условии повышения уровня энергосбережения в промыш-

ленности, жилищно-коммунальном хозяйстве, при эффективной производстве, транспортировке и распределении энергии.

Главной движущей силой в проведении энергосберегающей политики является государственный сектор, а ее экономической основой – самоокупаемость затрат на выполнение энергоэффективных проектов, в частности, в отрасли АПК, включенных в федеральные и региональные программы энергосбережения.

Список использованных источников

1 Ларюшкин-Железный Б.В., Блохин И.А. Эколого-энергетические методы: оценка эффективности использования природных ресурсов и величины техногенной нагрузки на окружающую среду // Инженер. экология. – 2008. – № 1. – С. 29-39.

2 Клевцова М.Г., Клевцов С.М., Сергеев С.А. Кластерный анализ направлений энергосбережения региона // Электрика. - 2013. - №12. - С. 30-32.

3 Клевцова М.Г., Сергеев С.А. Энергосбережение как направление энергоэффективной экономики // Электрика. - 2013. - № 11. - С. 2-5.

Информация об авторах

Еременко Ольга Викторовна, кандидат экономических наук, доцент.

Клевцов Сергей Михайлович, старший преподаватель кафедры социально-гуманитарных и юридических дисциплин, Курский институт кооперации, филиал БУКЭП, тел. +7 (4712) 58-49-58.

EVALUATION OF ENERGY SPACE REGION USING EXERGY APPROACH

O.V. Yeremenko, S.M. Klevtsov

Abstract. The article seeks to consider the ecological and energy problems of the region. On their basis, a calculation of indicators related to the analysis of the energy situation in the region. Disclosed tasks, forms and types of economic integration. Based on the analysis of the energy situation in the region with the use of exergy approach can make a forecast of world energy development and evaluation of Energy.

Keywords: energy potential, region, exergy approach.

**ИННОВАЦИОННЫЕ ПРИЕМЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ
В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ**

Э.В. Засорина, Ю.М. Прийменко, В.В. Власов

Аннотация. Рассмотрены особенности «зеленой» технологии возделывания картофеля с применением уменьшенной нормы внесения основных удобрений и замены их на биопрепараты. Даны урожайные, товарные, технологические качества клубней раннеспелых сортов картофеля по используемой в хозяйстве и предлагаемой технологии возделывания.

Ключевые слова: сорта картофеля, биопрепараты, урожайность, качество клубней.

Проблемы продовольственной безопасности и независимости, доступности высококачественных продуктов питания в условиях развития кризисных явлений в мировой экономике обсуждаются на самом высоком уровне, как в России, так и за рубежом.

Использование результатов новейших биотехнологических разработок в значительной мере могут способствовать созданию экологически чистых высокопродуктивных технологий производства продуктов питания и решения проблемы обеспечения продовольственной безопасности и повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства.

«Зеленая» технология была предложена фирмой «Экотехпром» на основе использования инновационных биопрепаратов «Прорастин» и «Полистин», разработанных и производимых компанией «Гринтек» в Нижнем Новгороде. Сущность технологии заключается в уменьшении основного удобрения и частичной замены его на некорневые подкормки биопрепаратами в сочетании с растворимыми формами комплексных удобрений.

Инновационные биопрепараты «Прорастин» и «Полистин» сочетают в себе свойства эффективного стимулятора роста и развития растений, антистрессового адаптогена и иммуномодулятора, органоминерального удобрения (на основе птичьего помета) и обладают активностью против широкого спектра фитопатогенов.

По заданию ООО «Гринтек» на основании хозяйственных исследований в 2013 и 2014 гг. нами было проведено исследование действия такой «зеленой» технологии на раннеспелом сорте голландской селекции Ред Скарлетт.

Исследования по испытанию технологии применения регуляторов роста «Порастин» (обработка клубней картофеля) и «Полистин» в качестве некорневой подкормки проводились в производственных условиях ООО «Знаменское» Рыльского района Курской области. Почвенный покров хозяйства представлен выщелоченными черноземами с гранулометрическим составом – суглинки. Обеспеченность подвижными формами азота составляет: 108,8-127,4 мг/кг почвы - низкая обеспеченность; фосфора: 150-250 мг/кг - средняя и повышенная; калия: 140-228 мг/кг почвы - высокая и очень высокая (в слоях 0-20 и 20-40 см.). Реакция солевой вытяжки нейтральная (6,0 в слое 0-20 см, и 6,4 в слое 20-40 см). Распаханность территории хозяйства составляет 72,6 %.

Климат оказывает прямое и косвенное влияние на почвообразовательный процесс. Прямое влияние - увлажнение почвы влагой атмосферных осадков и её промачивание, нагревание и охлаждение, а косвенное проявляется через его воздействие на растительный и животный мир. В целом климат благоприятен для про-

израстания сельскохозяйственных культур умеренного пояса и формирования высокоплодородных почв.

Погодные условия определенным образом влияют на формирование урожая картофеля. Данные по погодным условиям вегетационного периода исследуемых годов показаны в таблице 1. В качестве сравнения мы использовали многолетние данные. Среднесуточные температуры воздуха вегетационного периода 2013 г. были более высокими (8,8 градуса против 6,8 по среднесуточным данным в апреле; 19,1 против 14,1 в мае), что способствовало росту и развитию картофеля. Осадки мая (49 мм против 52 мм по многолетним данным) вызвали замедленное появление всходов картофеля и формирование вегетативной массы в начальный период. В 2014 г. было прохладнее (8,0 и 17,5 градусов), а осадков больше (31 и 57 мм).

Таблица 1 - Погодные условия периода вегетации, 2013 и 2014 гг. (по станции г. Рыльск)

Месяц	Среднесуточная температура воздуха, °С			Осадки за месяц, мм		
	Многолетние	2013	2014	Многолетние	2013	2014
Апрель	6,8	8,8	8,0	42	20	31
Май	14,1	19,1	17,5	52	49	57
Июнь	16,8	20,7	16,6	66	43	112
Июль	18,9	19,7	21,6	76	42	21
Август	17,7	19,7	21,2	56	77	18
Сентябрь	12,4	10,9	13,8	51	103	13

В течение лета 2013 г. осадки выпадали периодически, но чуть ниже нормы (в июне и июле – 43-42 мм против 66 и 76 мм), и повышенная температура (19,7-20,7°С против 16,8 – 18,9°С) способствовали развитию растений. В 2014 г. осадки были довольно редким явлением, особенно в июле и августе (21 - 18 мм по станции Рыльск против 66-76 мм по многолетним данным). Развитие картофеля было только за счет осадков июня 112 мм. Погодные условия вегетационного периода 2014 г. хорошо сказались на развитии только ранних сортов картофеля. Осень 2014 г. (август и сентябрь) по погодным условиям была благоприятна для уборки картофеля, а в 2013 г. уборка была затруднена из-за осадков августа и сентября.

Таблица 2 - Схема опыта по картофелю (сорт Ред Скарлетт):

N ₆ P ₆ K ₆ (40 кг азофоски на 1 га)		
Контроль 1 Без опрыскивания клубней и ботвы	Обработка клубней Прорастином (1л/3т/га) + Обработка по листьям Полистином (2л/га) 4 раза (1 – полные всходы + 2,3,4 через 2 недели)	Обработка клубней Прорастином (1л/3т/га) + Обработка по листьям Полистином (2л/га) + 10 кг Азофоски (N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅) 4 раза (1 – полные всходы + 2,3,4 через 2 недели) в баковой смеси на 200 л воды
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (600 кг азофоски)		
Контроль 2 Без опрыскивания клубней и ботвы	Обработка клубней Прорастином (1л/3т/га) + Обработка по листьям Полистином (2л/га) 4 раза (1 – полные всходы + 2,3,4 через 2 недели)	Обработка клубней Прорастином (1л/3т/га) + Обработка по листьям Полистином (2л/га) + 10 кг Азофоски (N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅) 4 раза (1 – полные всходы + 2,3,4 через 2 недели) в баковой смеси на 200 л воды

АГРОНОМИЯ

Площадь под опытом по картофелю была 3 га (по 0,5 га под каждым вариантом).

В качестве контрольного варианта (контроль 2) был рассмотрен агрофон, показавший лучшие результаты при работе с картофелем – N₉₀P₉₀K₉₀ (600 кг азофоски на га; 1 ц содержит NPK по 15 кг.д.в.) в данном хозяйстве и при испытании различных норм минеральных удобрений в исследованиях ученых кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства Курской государственной сельскохозяйственной академии [1, 2, 3].

Получили следующие результаты (таблицы 3-6).

Самые высокие значения показателей вегетативной массы получены нами в варианте с одновременным применением комплекса регуляторов роста «Прорастин» + «Полистин» и минеральным удобрением Азофоска (4 кратная некорневая подкормка), не зависимо от фона. В целом по всем вариантам опыта показатели вегетативной массы выше на более удобренном традиционном агрофоне, применяемом в данном хозяйстве.

Показатели фотосинтетической деятельности даны в таблице 4.

Чистая продуктивность фотосинтеза самая высокая отмечена на контроле 1 (3,4 г/м²/сутки). При использовании регуляторов роста и их смеси с азофоской ЧПФ снижается, что свидетельствует о затемнении нижних листьев и отсутствии в них процессов фотосинтеза.

В структуре урожая (таблица 5) нами отмечено увеличение числа крупных и средних клубней в вариантах с применением регуляторов роста и минеральных удобрений в качестве некорневой подкормки, не зависимо от основного фона.

А также полное отсутствие мелких клубней в этих вариантах на низком фоне минеральных удобрений. Из-за засушливых условий второй половины вегетационного периода 2013-2014 гг. на высоком фоне минеральных удобрений нами был получен результат ниже ожидаемого – присутствие мелких клубней в клубневом гнезде и снижение массы среднего клубня до 69,2 г против 87,5 г в аналогичном варианте на низком фоне минеральных удобрений.

Показатели вегетативной массы и структуры урожая определенным образом влияют на урожайность картофеля сорта Ред Скарлетт (таблица 6).

На низком фоне минеральных удобрений в среднем за два года исследований был получен довольно высокий урожай 20 т/га из-за высоких качеств элиты нового сорта Ред Скарлетт. Применение комплекса регуляторов роста Прорастин и Полистин вызвало рост урожайности на 6 т/га или 30 %. Добавление в опрыскиваемую смесь Азофоски способствовало дальнейшему росту урожайности до 28 т/га (прибавка от азофоски 2 т/га или 10 %).

Таблица 3 - Показатели вегетативной массы сорта картофеля Ред Скарлетт по вариантам опыта (среднее за 2013-2014 гг.)

Сорт	Высота стеблей, см	Число листьев, шт./стеб.	Число стеблей, т./куст	Площадь среднего листа, см ²	Прирост сухой биомассы за 30 дней, г	Масса сырой ботвы, г
Фон N ₆ P ₆ K ₆ (40 кг азофоски на 1 га)						
Контроль 1	47	15,3	3,3	80	75,0	480
+ Прорастин + Полистин	58	17,3	4,7	110	100,0	600
+ Прорастин + Полистин + Азофоска	60	23,5	5,2	120	130,0	800
Фон N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀						
Контроль 2	50	15,8	3,3	95	85,0	520
+ Прорастин + Полистин	60	18,1	4,9	115	130,0	800
+ Прорастин + Полистин + Азофоска	62	25,0	5,6	125	140,0	900

Таблица 4 - Показатели фотосинтетической деятельности сорта картофеля Ред Скарлетт по вариантам опыта (среднее за 2013-2014 гг.)

Сорт	ПЛК, м ²	ПЛП, тыс.м ² /га	ФПП, млн.м ² /га/сутки	ЧПФ, г/м ² /сутки
Фон N ₆ P ₆ K ₆ (40 кг азофоски на 1 га)				
Контроль 1	0,4	16,0	0,9	3,4
+ Прорастин + Полистин	0,9	36,0	1,9	2,1
+ Прорастин + Полистин + Азофоска	1,5	60,0	3,3	1,6
Фон N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀				
Контроль 2	0,5	20,0	1,1	3,1
+ Прорастин + Полистин	1,0	40,0	2,2	2,4
+ Прорастин + Полистин + Азофоска	1,8	72,0	3,9	1,4

Таблица 5 - Изменение структуры урожая сорта картофеля Ред Скарлетт по вариантам опыта (среднее за 2013-2014 гг.)

Показатели	Фон N ₆ P ₆ K ₆ (40 кг азофоски на 1 га)			Фон N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀		
	К 1	+Прорастин + Полистин	+Прорастин + Полистин + Азофоска	К2	+Прорастин + Полистин	+Прорастин + Полистин + Азофоска
Крупные	4	7	7	6	7	9
Средние	1	1	1	2	4	2
Мелкие	3	-	-	3	-	2
Всего клубней, шт	8	8	8	11	11	13
Масса клубней под кустом, г	500	650	700	710	840	900
Масса среднего клубня, г	62,5	81,3	87,5	64,5	76,4	69,2

Таблица 6 - Урожайность сорта картофеля Ред Скарлетт по вариантам опыта

Сорт	Урожайность, т/га			Прибавка урожая, т/га (%) от		
	2013	2014	среднее за 2 года	фона	биопрепаратов	азофоски
Фон N ₆ P ₆ K ₆ ; K ₁	24,0	16,0	20,0	-	-	-
+Прорастин +Полистин	29,0	23,0	26,0	-	6,0 (30)	-
+Прорастин+ Полистин + Азофоска	32,0	24,0	28,0	-	6,0 (30)	2,0 (10)
Фон N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ ; K ₂	30,0	25,8	28,4	8,4 (42)	-	-
+Прорастин +Полистин	35,0	32,2	33,6	7,6 (29)	5,2 (18)	-
+Прорастин +Полистин + Азофоска	38,0	34,0	36,0	8,0 (29)	5,2 (18)	2,8 (10)
НСР ₀₅	2,4	2,1				

На более высоком традиционном фоне на контроле был получен урожай 28,4 т/га. Прибавка от фоновых минеральных удобрений 8,4 т/га или 42 %. Применение комплекса регуляторов роста Полистин и Прорастин дало дополнительную прибавку 5,2 т/га или 18 %, но снизило долю фона до 29 %. Дополнительное опрыскивание в комплексе с биопрепаратами азофоской дало прибавку 2,8 т/га (доля азофоски) или 10 %.

Общая прибавка от фона, биопрепаратов и азофоски равна 16 т/га или 57 %.

В заключении следует отметить, что данные приемы в условиях засушливых годов не проявились в полной степени и при изменении погодных условий в благоприятную сторону, эффект будет выше.

Список использованных источников

1 Технология применения биопрепаратов на картофеле в Центральном Черноземье / В.А. Семькин, Э.В. Засорина, А.В.Толмачев, В.В.Прокудин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. - № 1. – С.61-64.

2 Засорина Э.В., Толмачев А.В., Прокудин В.В. Изучение влияния применения биопрепаратов на урожай и элементной структуры урожая картофеля *Solanum Tuberosum* L. в Центральном Черноземье // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2013. т. 3.- С. 138-145.

3 Особенности внесения биопрепаратов Полистин и Стимулайф на сортах картофеля /Э.В. Засорина, А.В.Толмачев, И.Н. Мирошниченко, В.В.Власов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - №7. – С.33-36.

Информация об авторах

Засорина Эльза Владимировна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)53-42-81, E-mail: academi@kgsha.ru.

Приёмко Юлия Михайловна, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Власов Виктор Валерьевич, магистрант агротехнологического факультета ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

INNOVATIVE METHODS OF CULTIVATION OF POTATO IN THE CENTRAL BLACK EARTH REGION

E. V. Zasorina, Y. M. Preimenco, V.V. Vlasov

Abstract. Peculiarities of "green" technology of potato cultivation with application of reduced rate of major fertilizers and replace them on biologics. Given harvest, trade, technological quality of tubers early varieties of potatoes on IP-employed in agriculture and the proposed technology of cultivation.

Key words: potato varieties, biological products, yield, tuber quality.

ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Н.В. Долгополова

Аннотация. Изложены основные слагаемые урожая озимой пшеницы, полевая всхожесть и густота стояния растений. Элементы структуры урожая озимой пшеницы в зависимости от предшественников, их характеристика.

Ключевые слова: предшественник, озимая пшеница, урожайность, плодородие почвы, элементы питания, качество зерна.

Озимая пшеница основная зерновая культура Курской области. Средний валовой сбор за 2012- 2014 гг. составил 1400 тыс. тонн зерна из них до 15% – ценного зерна с содержанием клейковины свыше 23%, 40% четверного товарного класса с содержанием клейковины 18–22%, остальные 45% - фуражное зерно, с содержанием белка 11–12% и клейковины менее 18%. Совершенствование приемов применения удобрений по разным предшественникам одно из основных условий повышения урожайности и улучшения его качества. Благоприятные условия для возделывания озимой пшеницы складываются в условиях Центральной Черноземной зоны. Она наиболее распространенная и самая продуктивная культура. В некоторых хозяйствах ежегодно получают по 50–60 ц

зерна с 1 га. Озимой пшенице посвящено огромное количество исследований в агрономической науке. Вместе с тем необходимо совершенствовать технологии выращивания этой культуры с учетом расположения ее в агроландшафте и местных агрометеорологических условий.

Основным направлением повышения урожайности озимой пшеницы в условиях Курской области, является соблюдение комплекса агротехнических мероприятий и рациональный подбор минеральных удобрений по разным предшественникам. Совместно с главным агрономом агрофирмы «АгроАктив» Александром Нагорных, в период с 2012–2013 гг. было проведено ряд исследований по определению наилучшего предшественника для посевов озимой пшеницы сорта Губернатор Дона.

Озимая пшеница широко используется в качестве сырья для многих отраслей легкой промышленности, как предмет импорта и экспорта, а также в медицине [1]. Для медицинских целей из пшеницы готовят лекарственные препараты: из зародышей - холер - для лечения мышечной дистрофии, из зерна - жидкость Митрошина, применяемую при кожных заболеваниях. Пророщенные зерна пшеницы увеличивают содержание витаминов: В₂ в 13,5 раза, В и С в пять раз, В_i - в 1,5 раза, фолиевой кислоты в 4 раза [2].

Хлебные изделия являются основными и наиболее употребляемые продукты питания. Это лучшее изобретение человечества, хлеб вкусен, высокопитателен в 100 г. пшеничного хлеба содержится 245 - 255 калорий, содержит 5 - 7 % белка, 40 - 45 % влаги. Благодаря большой пористости (45 - 70 %) съеденный хлеб хорошо пропитывается желудочным соком, быстро и довольно полно усваивается организмом.

Фуражное зерно - основа кормовой базы для животноводства и птицеводства. В зерне пшеницы от 11 до 20 % белка, 63 - 74 % крахмала, около 2 % жира и столько же клетчатки и золы. Усвояемость белка высокая - около 95 %.

Наряду с комбикормами в кормлении скота широко используют солому, отруби и зеленые корма, получаемые при возделывании зерновых культур. Солома, мякина (полова) пшеницы - грубые (объемистые) корма, применяемые при откорме жвачных животных.

Центрально-Черноземная зона - крупный регион возделывания озимой пшеницы в РФ. По природным условиям эта зона вполне пригодна для возделывания озимой пшеницы и, при своевременном и высококачественном выполнении всех агротехнических приемов; можно получить урожай не ниже 50 - 60 ц/га [3].

Предшественники - влияют на содержание влаги, питательных веществ в почве, дружность и полноту всходов, перезимовку, фитосанитарное состояние посевов и продуктивность растений. Правильный выбор предшественников является одним из важных условий получения высоких урожаев озимой пшеницы с высоким качеством зерна. Под озимую пшеницу, как наиболее ценную и требовательную культуру, отводят площади после лучших предшественников, в условиях Курской области являются чистые (черные) и занятые пары. Они положительно влияют не только на озимую пшеницу, но, благодаря последствию, повышают урожайность последующих культур, снижают засоренность полей, обеспечивают поддержание культуры земледелия. При сравнении чистого и различных видов занятых паров выявлена большая разница во влажности почвы под ними перед посевом озимой пшеницы.

В среднем за годы исследований наиболее высокие запасы продуктивной влаги в слое почвы 0-40 см перед посевом озимой пшеницы были отмечены после чистого пара, который надежно обеспечивал получение хороших всходов озимой пшеницы в годы с различными погодными условиями и количеством осадков в осенний период.

Запасы продуктивной влаги в почве под занятыми парами были на 11,0-21,2 мм или 20,9-40,3% ниже, чем под чистым паром. В отдельные годы с недостаточным количеством осадков в июле-августе и сильным иссушением почвы парозанимающими культурами запас влаги под чистым паром превышал в 1,5-2 раза запасы ее под занятыми парами. В эти годы, занятые пары не обеспечивали накопления достаточного количества влаги для получения нормальных всходов озимой пшеницы.

По способности обеспечивать влагой озимую пшеницу в осенний период вегетации предшественники ее располагались в следующем убывающем порядке: чистый пар->кукуруза->горох->клевер 1 года->вико-овсяная смесь -> клевер 2 года. Вследствие хорошего увлажнения, благоприятных температурных условий, аэрации ко времени посева озимых после чистого пара в почве накапливается большее количество нитратного азота.

По данным М.И.Сидорова и В.А.Федорова [4] в Центрально-Черноземном регионе самые высокие запасы

нитратного азота перед посевом озимых во все годы исследований обеспечивал чистый пар.

На территории отделения «Курск Агро Актив» п. Камыши, введены и освоены севообороты, в основном зерно-пропашными культурами, основное направление хозяйства - производство продовольственного зерна, семян рапса, семян подсолнечника, сои, кукурузы, гороха, сахарной свеклы. Схема севооборота включает: кукуруза на силос, озимая пшеница, кукуруза на зерно, однолетние травы. Обработка почвы, общепринятая для региона. В период от основной обработки почвы до посева озимой пшеницы по мере прорастания сорняков и появления корки проводят боронования и культивации на глубину 6-8 см., предпосевную культивацию - на глубину заделки семян.

Система удобрения озимой пшеницы включает в себя внесение минеральных удобрений в дозе $N_{90}P_{60}K_{60}$ под занятые пары.

Сеют озимую пшеницу в лучшие для условий Курской области агротехнические сроки (первая пятидневка сентября) элитными семенами сорта Губернатор Дона. Для посева используются семена, отвечающие требованиям 1-го класса посевного стандарта. Этот сорт выведен коллективом лаборатории селекции озимой пшеницы НИИСХ Центральных районов Нечерноземной зоны совместно с Рязанским НИИПТИ АПК, Владимирским НИИСХ и АОЗТ «Агропрогресс» методом индивидуального отбора из гибридной популяции Орбий х Янтарная 50. В 1999 г. внесен в Государственный реестр селекционных достижений, допущен к использованию в Центральном районе. Разновидность эритроспермум. Зерно красное, яйцевидное, стекловидное и полустекловидное, средней крупности, масса 1000 зерен 40-45 г. Среднеспелый, выколашивается и созревает одновременно с сортами Заря и Мироновская 808. Характеризуется высокой зимостойкостью, устойчив к ранней засухе.

Очень важно наличие влаги в почве для получения дружных всходов, осеннего кущения и укоренения растений, в период роста соломины и формирования колосов, а также во время роста и налива зерновок. Для озимой пшеницы не подходят кислые, сильно смытые, супесчаные, засоленные и заболоченные почвы. Также озимая пшеница высокотребовательна и очень отзывчива на удобрения. Сорт устойчив к твердой головне, слабо поражается мучнистой росой (5-15%), бурой ржавчиной (5-25%) и желтой ржавчиной (0-5%). Стеблевой ржавчиной и септориозом поражается на уровне стандарта.

Особая ценность сорта в высоком качестве зерна. По содержанию клейковины в муке этот сорт имеет существенное преимущество, что составляет - 37,7%. Качество клейковины 73 ед. шкалы ИДК, сила муки - 330 е.а (норма 260 е.а), разжижение теста по фаринографу 55 е.ф. (норма 80 е.ф.), объемный выход хлеба 980 (норма 900). Натура зерна составила 801 г, содержание белка в зерне - 16,02%.

Важными слагаемыми будущего урожая является полевая всхожесть и густота стояния растений в фазу всходов. Предшественники оказали определенное влияние на прорастание семян и развитие всходов озимой пшеницы (таблица 1).

Определение густоты стояния в фазу полных всходов показало, что самая высокая полевая всхожесть наблюдалась по черному пару. На всех полях по трем изучаемым предшественникам было высеяно всхожих семян по 490 шт./м². На черном пару взошло 451 растение, по гороху густота стояния составила 427 шт./м², а по кукурузе на силос - 375 шт./м², что на 15,5% ниже, чем на контроле. Снижение полевой всхожести

можно объяснить тем, что после пара почва была подготовлена к посеву лучше и находилась в мелкокомковатом состоянии, после поздно убираемых культур наблюдалось большое количество крупных комков более 5 см.

Таблица 1 – Густота стояния и полевая всхожесть озимой пшеницы в зависимости от предшественников (2013 г.)

Предшественники	Высеяно всхожих семян, шт./м ²	Густота стояния, шт./м ²	Полевая всхожесть, %
Кукуруза на силос (контроль)	490	375	76,5
Горох	490	427	87,1
Черный пар	490	451	92,0

Результаты анализа растений озимой пшеницы, представленные в таблице показывают, что после кукурузы озимая пшеница развивалась медленнее и отставала от других предшественников по всем показателям. Развитие растений озимой пшеницы по пару и гороху происходило с небольшим преимуществом, вследствие того, что на этих вариантах за летний период было накоплено оптимальное количество влаги (таблица 2).

Таблица 2 - Биологические показатели озимой пшеницы в конце осенней вегетации

Предшественники	Кустистость	Высота растений, см	Масса 100 сухих растений, г
Кукуруза на силос (контроль)	2,5	17,1	12,3
Горох	3,5	19,5	15,9
Черный пар	3,9	20,1	16,5

Вегетация любого высокопродуктивного сорта озимой пшеницы определяется, прежде всего, тем, как успешно он сохраняется зимой и в ранневесенний период.

Почва после кукурузы была более сухой и избыточные осадки лучше поглощались почвой и меньше причиняли вреда растениям пшеницы. Весной, в период возобновления вегетации, наблюдалось изживание посевов, т.к. многие растения вышли из зимовки ослабленными. Об этом говорят данные наблюдения за выживаемостью растений в весенне-летний период (таблица 3).

Прохождение фенофаз в весенне-летний период от предшественников зависело мало. На 1-2 дня позже наступила фаза колошения пшеницы после пара и гороха. Эти предшественники хорошо подавили сорняки, густой стеблестой озимой пшеницы привел к снижению засоренности посевов.

Учет сорняков количественно-весовым методом показал, что засоренность в целом была средней. Из сорняков преобладала ромашка непахучая. Наиболее засоренными в течение вегетации были посевы озимой пшеницы после кукурузы на силос (таблица 4).

Таблица 5 – Элементы структуры урожая озимой пшеницы в зависимости от предшественников, 2013 г.

Предшественники	Кол-во продуктивных стеблей, шт/м ²	Высота растений, см	Колос			Биологическая урожайность, ц/га
			длина, см	число зерен, шт	масса зерна, г	
Кукуруза на силос (контроль)	491	82,5	9,2	28,5	1,09	53,5
Горох	467	92,3	12,5	32,6	1,33	62,3
Черный пар	450	93,9	13,0	34,5	1,53	68,9

Таблица 3 – Влияние предшественников на сохранность растений озимой пшеницы в весенне-летний период 2013 г.

Предшественники	Количество растений по фазам					
	кушение		выход в трубку		восковая спелость	
	шт./м ²	% к всходам	шт./м ²	% к всходам	шт./м ²	% к всходам
Кукуруза на силос (контроль)	278	76,5	205	54,5	195	51,4
Горох	325	78,0	280	65,0	245	85,0
Черный пар	341	80,1	299	69,3	260	60,1

Структура урожая имеет важное значение, т.к. она позволяет оценить за счет каких элементов происходит изменение урожайности любой сельскохозяйственной культуры.

В наших исследованиях анализ структуры урожая озимой пшеницы проводили по методике Госсортсети. С этой целью отбирались контрольные образцы в 4-х местах с общей площади 1 м².

Таблица 4 - Влияние предшественников на засоренность посевов озимой пшеницы

Предшественники	В фазе кушения		Перед уборкой	
	число сорняков, шт./м ²	сырая масса, г/м ²	число сорняков, шт/м ²	сырая масса, г/м ²
Кукуруза на силос (контроль)	58	38,5	35,7	89,6
Горох	39	19,3	18,0	60,3
Черный пар	28	15,1	16,1	51,2

В основных образцах определяли следующие элементы: количество продуктивных стеблей, высоту растений, длину колоса, число зерен и массу зерна в колосе, биологический урожай. Данные по структуре урожая приведены в таблице 5.

Как показывают данные таблицы, продуктивных стеблей на 1 м посевов к уборке сформировалось в пределах 450-491 шт. на 1 м². Высота растений озимой пшеницы находилась в тесной взаимосвязи с густотой стояния растений перед уборкой.

Наиболее продуктивный колос сформировался на растениях пшеницы, выращенных после пара и гороха. На этих вариантах длина колоса составила 12,5-13,0 см против 9,2 по кукурузе на силос.

Соответственно, число зерен в колосе больше на 3,3-3,8 и масса зерна с одного колоса выше на 0,14-0,23.

Наибольшая масса зерна с колоса получена в вариантах по гороху и черному пару. Биологическая урожайность определялась взвешиванием зерна с пробных снопов, обмолоченных без потерь, показала прибавку по гороху 4,9 ц/га, а по черному пару 7,8 ц/га.

Таким образом, структура урожая озимой пшеницы в исследованиях находилась в тесной взаимосвязи с изучаемыми предшественниками.

Список использованных источников

- 1 Растениеводство / П.П. Вавилов, В.В. Гриценко, В.С. Кузнецов и др.; Под ред. П.П. Вавилова. - М.: Агропромиздат, 1986. - 325 с.
- 2 Научно обоснованная система ведения АПП Курской области / Под ред. В.Д. Мухи, А.П. Щербакова и др. - Курск, 1992. - 523 с.
- 3 Лазарев В.И., Айдиев А.Ю., Асадова М.Г. // Актуальные проблемы получения высококачественного зерна озимой пшеницы в Курской области. - Курск, 2011. - 165 с.

- 4 Сидоров М.И., Федоров В.А. Севообороты в условиях специализации земледелия Центрально Черноземной зоны. - Воронеж, 1977. - 84 с.

Информация об авторе

Долгополова Наталья Валерьевна, доктор сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экологии, садоводства и защиты растений ФГБОУ ВПО «Курской ГСХА», тел. 8-910-27-88-610.

THE INFLUENCE OF PRECURSORS ON YIELD, GRAIN QUALITY OF WINTER WHEAT

N.V. Dolgopolova

Abstract. Sets forth the main components of winter wheat, field germination and plant stand density. The structure elements of the harvest of winter wheat depending on the precursors, their characteristics

Keywords: predecessor, winter wheat, yield, soil fertility, nutrients, grain quality

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В.И. Лазарев, М.Н. Котельникова

Аннотация. Представлены результаты исследования по эффективности сроков посева сорта озимой пшеницы (КД альянс) в условиях черноземных почв Курской области. Установлено, что посев озимой пшеницы в оптимальные сроки (с 5 по 15 сентября) обеспечивает получение высокой урожайности и содержание сырой клейковины в зерне, было экономически выгодно.

Ключевые слова: сроки посева, фенологические фазы, полевая всхожесть семян, перезимовка, структура урожая, урожайность, содержание клейковины, экономическая эффективность.

В комплексе агротехнических мероприятий по возделыванию озимой пшеницы большое значение имеет срок посева. Он определяет степень удовлетворенности потребности растений в тепле и влаге в осенний период, когда осуществляется особое влияние на общее развитие растений, на их зимостойкость.

Сроки посева зависят от биологических особенностей сорта, климатических и погодных условий, типа почвы и других факторов. Высокая изменчивость этих факторов в различных природно-географических зонах нашей страны не позволяет заранее определить календарные и оптимальные сроки посева озимой пшеницы. Существующие рекомендации не всегда отвечают условиям зоны. В зависимости от времени посева озимая пшеница к моменту прекращения осенней вегетации может находиться в различном состоянии – от прорастающих семян до хорошо раскустившихся растений. Изменяя сроки посева, можно регулировать продолжительность межфазных периодов, доводить растения до нужного возрастного состояния к уходу в зиму [1, 2].

При посеве в оптимальные сроки создаются наиболее благоприятные условия для роста и формирования зимостойкости озимой пшеницы (Палкин В.П., [3, 2]) считают, что более дружное, полное прорастание семян и быстрое появление всходов озимой пшеницы отмечается тогда, когда влага в почве находится в оптимуме (60-70 % полевой влагоемкости), а температура удерживается на уровне 14...18°C. Авторы также отмечают, что зимостойкость озимой пшеницы зависит от фазы развития, на которой они находились в момент ухода в зиму. Поэтому необходимо знать, в какой фазе озимая пшеница лучше переносит неблагоприятные условия в холодный сезон [4, 5, 6].

Важным технологическим приёмом адаптации, решающим фактором благополучной перезимовки озимой пшеницы в условиях Курской области является оптимальный срок посева. Сроки посева озимой пшеницы оказывают существенное влияние на урожайность и качество зерна, устойчивость к различным заболеваниям. Анализ погодных условий Курской области в осенний период вегетации озимой пшеницы свидетельствует о потеплении климата и в связи с этим о необходимости оптимизации продолжительности осенней вегетации озимой пшеницы и корректировки оптимальных сроков ее посева

Озимая пшеница формирует более высокую урожайность в узком интервале сроков посева не более 5-7 дней. Он определяется тем, что более продуктивными и сравнительно зимостойкими являются растения, ушедшие в зиму в фазе кушения (с 2-3 стеблями). Посев в оптимальные сроки обеспечивает появление дружных всходов и создает неблагоприятные условия для роста сорняков и их численности. Запаздывание со сроками посева неблагоприятно сказывается на формировании необходимой густоты стояния растений.

Оптимальные сроки сева озимой пшеницы обычно совпадают с наступлением среднесуточной температуры +15-16°C. При этом необходимо, чтобы от начала всходов до наступления среднесуточной температуры +5°C озимые вегетировали по чистым парам 40-45 дней, по занятым парам и непаровым предшественникам - 50-55 дней, а сумма среднесуточных температур за этот период составила не менее 550°C.

Анализ метеорологических данных, полученных на Петринской метеостанции (Курская область, Курский район) показал, что за последние 36 лет сумма среднесуточных температур воздуха за период с 25 августа до прекращения осенней вегетации озимых культур менее 550°C наблюдалась лишь в шести годах (1977, 1993, 1997, 2000, 2001 гг.), а в остальные годы сумма среднесуточных температур была выше 550 С и колебалась от 557 в 1978 г. до 867°C в 1994 г. Это создает теоретические предпосылки для смещения сроков посева озимой пшеницы на вторую декаду сентября.

Такое распределение сумм среднесуточных температур в осенний период создает теоретические предпосылки для смещения сроков посева озимой пшеницы на вторую декаду сентября. Так как более длительная осенняя вегетация (при раннем посеве) часто приводит к перерастанию, частичному пожелтению растений,

появляется опасность повреждения растений злаковыми мухами, ржавчиной, мучнистой росой и снежной плесенью. Особенно опасны чрезмерно ранние сроки сева в условиях влажной и продолжительной теплой осени по чистым унавоженным парам.

При поздних же сроках сева растения не успевают хорошо раскуститься и укорениться. Хотя зимостойкость и фитосанитарное состояние таких посевов часто бывает хорошим, урожайность их резко снижается, так как формируется изреженный стеблестой, мелкие колосья. Особенно низкоурожайными поздние посевы бывают в годы с поздней весной и засушливым летом, когда весеннее кущение пшеницы почти не происходит, наблюдается большая летняя гибель растений и посевы сильно изреживаются.

Считается, что получение дружных и полных всходов озимой пшеницы возможно при наличии ко времени посева в пахотном слое почвы не менее 20 мм продуктивной влаги. Однако, такие условия в Курской области наблюдаются лишь в 50-80% лет. В связи с этим, а также повышенным температурным режимом, складывающимся в предпосевной период, следует корректировать сроки посева озимой пшеницы, сдвигая их на более поздние - вторую-третью декады сентября. Так как вероятность выпадения осадков в более поздние сроки (сентябрь) возрастает. То есть надо ожидать выпадения осадков вплоть до 15-20 сентября - примерно месяц от начала «оптимальных сроков посева», а затем оперативно приступать к позднему севу озимой пшеницы. При этих сроках посева норму высева целесообразно увеличить по сравнению с обычной нормой примерно на 1 млн. всхожих зерен на гектар.

Таблица 1 - Агрохимическая характеристика почвы опытного участка

Показатели	Горизонт, см				
	0-10	20-30	50-60	70-80	90-100
Гумус, %	6,2	6,0	5,9	4,3	3,1
pH водной суспензии	5,9	6,3	6,6	7,2	7,9
Гидролитическая кислотность, мг-экв на 100 г почвы	3,37	3,14			
Общий азот, %	0,34	0,34	0,26	0,19	0,16
Гидролизующий азот, мг/кг	75	67	—	—	—
Валовой фосфор, %	0,14	0,14	0,13	0,11	0,13
Подвижный фосфор по Чирикову, кг/га	145	146	101	99	82
Обменный калий по Масловой, кг/га	164	168	146	138	133

Продолжительность периода "посев - всходы" определяется двумя факторами - температурой и запасами влаги в поверхностном слое почвы. При посеве озимой

пшеницы 25-30 августа по черному пару полные всходы обычно появляются через 7-8 дней, при посеве 10 сентября - на 2-3 дня позже. При размещении озимой пшеницы по занятым парам и непаровым предшественникам основным фактором, определяющим продолжительность периода "посев - всходы", является влажность на глубине заделки семян.

Для определения оптимальных сроков посева озимой пшеницы в почвенно-климатических условиях Курской области, в Курском НИИ агропромышленного производства был заложен опыт. Почва опытного участка представлена черноземом типичным мощным тяжелосуглинистым.

Повторность опыта - трехкратная, размещение вариантов в опыте систематическое в один ярус. Размер посевной делянки 224 м (6,4x35), учетной - 140 м (4 x 35) [7].

Исследования проводились по следующей схеме:

- 1-й срок - 25 августа,
- 2-й срок - 5 сентября,
- 3-й срок - 15 сентября,
- 4-й срок - 25 сентября,
- 5-й срок - 5 октября.

Наблюдения за ростом и развитием озимой пшеницы в 2013-2014 сельскохозяйственном году показали, что сроки посева оказали существенное влияние на наступление фенологических фаз развития.

Ранние сроки посева озимой пшеницы (25 августа, 15 сентября) обеспечивали появление дружных всходов (на 6-9-й день) и хорошее осеннее кущение. Более поздние сроки посева (с 15 сентября по 5 октября) обеспечивали появление всходов на 13-15 день, ушли в зиму в фазе «шилец», хорошо перезимовали и обеспечивали 461-482 в 2013 г. и 641-652 продуктивных стебля на 1 м² в 2014 г.

Сроки посева оказывали существенное влияние на рост и развитие озимой пшеницы, количество продуктивных стеблей, число зерен в колосе наряду и массу 1000 зерен (таблица 3).

Количество продуктивных стеблей при ранних сроках посева (25.08 - 15.09) вследствие лучшей продуктивной кустистости составило 485-503 шт. на 1 м² в 2013 году и 708-684 шт. на 1 м², что на 56-67 шт. выше в сравнении с поздними сроками посева (25.09 - 5.10). На поздних сроках посева растения озимой пшеницы ушли в зиму в фазе «шилец» практически не раскустились с осени, однако хорошо перезимовали и обеспечили густоту продуктивного стеблестоя - 652-641 шт./м².

При поздних сроках посева растения озимой пшеницы сформировали более мелкие колосья с меньшим (на 3,6-4,5 зерен) числом зерен в колосе, меньшей массой 1000 зерен (на 5,6-6,9 г) и натурой зерна (на 25-39 г) в 2014 г. В 2013 г. наблюдалась такая же тенденция.

Таблица 2 - Наступление фенологических фаз развития озимой пшеницы, 2013 – 2014 гг.

Варианты опыта, сроки посева	Дата посева	Появление всходов	Кущение	Колошение	Спелость, полная	Дата уборки
1-й срок	25.08.12	31.08.12	16.09.12	24.05.13	10.07.13	19.07.13
	25.08.13	31.08.13	10.09.13	25.05.14	13.07.14	20.7.14
2-й срок	5.09.12	12.09.12	27.09.12	24.05.13	10.07.13	19.07.13
	5.09.13	13.09.13	25.09.13	25.05.14	13.07.14	20.7.14
3-й срок	15.09.12	23.09.12	2.10.12	24.05.13	10.07.13	19.07.13
	15.09.13	24.09.13	7.10.13	28.05.14	13.07.14	20.7.14
4-й срок	25.09.12	7.10.12	22.10.12	24.05.13	10.07.13	19.07.13
	25.09.13	8.10.13	нет	30.05.14	13.07.14	20.7.14
5-й срок	5.10.12	19.10.12	нет	30.05.13	15.07.13	19.07.13
	5.10.13	20.10.13	нет	1.06.14	13.07.14	20.7.14

Таблица 3 – Влияние сроков посева на элементы структуры урожая озимой пшеницы, 2013-2014 гг.

Календарный срок посева	Количество продуктивных стеблей на 1м ²	Количество зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л
25.08	485	27,2	42,8	785
	708	30,8	41,1	792
5.09	487	27,5	42,5	786
	700	30,4	39,9	784
15.09	503	27,1	42,1	789
	684	29,8	37,6	778
25.09	482	26,3	40,8	778
	652	27,2	35,5	767
5.10	461	21,1	36,2	767
	641	26,3	34,2	753

Фитосанитарное состояние посевов озимой пшеницы в 2013 - 2014 гг. характеризовалось умеренным инфекционным фоном, озимая пшеница поражалась бурой ржавчиной, мучнистой росой. При этом посевы озимой пшеницы ранних сроков посева были в большей степени поражены этими заболеваниями, чем поздних сроков (таблица 4).

Таблица 4 – Влияние сроков посева на распространенность листостебельных заболеваний, 2013-2014 гг.

Сроки посева	Распространенность, %	
	бурая ржавчина	септориоз
1 срок (25.08)	15,6	30,8
2 срок (5.09)	14,8	29,5
3 срок (15.09)	13,6	28,3
4 срок (25.09)	13,1	27,6
5 срок (5.10)	13,3	27,3
НСР05	2,1	2,8

Густота стояния продуктивного стеблестоя, количество зерен в колосе и масса 1000 зерен при различных сроках посева оказывали существенное влияние на урожайность озимой пшеницы.

Более высокая средняя урожайность озимой пшеницы была получена при высеве ее с 25 августа по 15 сентября – 57,2-61,3 ц/га. Поздние сроки посева (с 25 сентября по 5 октября) приводили к снижению урожайности озимой пшеницы на 6,1-13,6 ц/га.

Таблица 5 - Влияние сроков посева на урожайность озимой пшеницы (КД Альянс), ц/га, 2013-2014 гг.

СРОК ПОСЕВА	ГОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ			+, – К КОНТРОЛЮ
	2013	2014	среднее	
1 срок (25.08)	42,6	71,9	57,2	-
2 срок (5.09)	45,2	71,4	58,3	1,1
3 срок (15.09)	52,5	70,2	61,3	4,1
4 срок (25.09)	43,9	58,4	51,1	-6,1
5 срок (5.10)	33,4	53,7	43,6	-13,6
НСР05	2,2	2,4		

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что изучаемый сорт озимой пшеницы КД Альянс имеет следующие особенности сортовой агротехники: он требователен к уровню минерального питания, отзывчив на внесение минеральных удобрений, способен давать более высокую урожайность при меньшей норме посева, особенно на высоких фонах удобрений. Эти сортовые особенности следует учитывать при разработке технологий его возделывания.

Сроки посева озимой пшеницы оказывали существенное влияние на качество зерна. Более высокое со-

держание сырой клейковины в зерне озимой пшеницы отмечалось на ранних сроках посева.

Таблица 6 – Влияние сроков посева на содержание клейковины озимой пшеницы (КД альянс), %, 2013-2014 гг.

СРОК ПОСЕВА	ГОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ			+, – К КОНТРОЛЮ
	2013	2014	Среднее	
1 срок (25.08)	30,7	23,5	27,1	-
2 срок (5.09)	30,3	22,8	26,6	-0,5
3 срок (15.09)	29,1	22,6	25,8	-1,3
4 срок (25.09)	27,3	22,0	24,6	-2,5
5 срок (5.10)	25,9	21,3	23,6	-3,5
НСР05	2,6	1,4		

При посеве озимой пшеницы с 25 августа по 15 сентября содержание сырой клейковины в зерне составило в среднем 27,1-25,8%; с 25 сентября по 5 октября – 24,6-23,6%. Более высокие показатели содержания клейковины наблюдались в 2013 вегетационном году.

Анализ экономической эффективности возделывания озимой пшеницы по разным срокам посева в опыте показал, что ее урожайность на самом раннем сроке посева - 25 августа (контрольный вариант) составила 57,2 ц/га при закупочной цене зерна 5000 руб. за 1 т, стоимость валовой продукции с 1 гектара составила 28600 рублей, прямые производственные затраты - 12685 руб. себестоимость одного центнера зерна озимой пшеницы - 221,8 рублей, величина чистого дохода - 15915 руб., а уровень рентабельности - 125%.

При посеве озимой пшеницы с 5 по 15 сентября урожайность ее возрастала на 1,1-4,1 ц/га, что обеспечивало лучшие экономические показатели возделывания озимой пшеницы в эти сроки посева. При практически равных производственных затратах себестоимость одного центнера зерна озимой пшеницы составила - 217,8-207,6 руб., величина чистого дохода - 16454-17922 руб., а уровень рентабельности - 129-141%.

Таблица 7 – Экономическая эффективность возделывания озимой пшеницы по разным срокам сева, 2013 – 2014 гг.

Показатели	Сроки посева				
	1	2	3	4	5
Урожайность, ц	57,2	58,3	61,3	51,1	43,6
Стоимость продукции, руб.	28600	29150	30650	25550	21800
Прибавка по отношению к 1-му сроку посева, ц/га	-	1,1	4,1	-6,1	-13,6
Стоимость прибавки, руб.	-	550	2050	-	-
Производственные затраты, руб.	12685	12696	12728	12620	12540
Себестоимость 1 ц, руб.	221,8	217,8	207,6	246,9	287,6
Чистый доход, руб.	15915	16454	17922	12930	9260
Уровень рентабельности, %	125	129	141	102	74

Поздние сроки посева приводили к снижению урожайности озимой пшеницы на 6,1-13,6 ц/га в сравнении с ранними сроками посева и были экономически не эффективны. То есть, оптимальными сроками посева, обеспечивающими лучшие экономические показатели возделывания озимой пшеницы в условиях 2013 г. и 2014 г. являются сроки посева с 5 по 15 сентября.

Для получения высоких и стабильных урожаев озимой пшеницы сорта КД альянс при возделывании ее по

чистому пару с высоким качеством зерна следует высевать ее в оптимальные для почвенно-климатических условий Курской области сроки - с 5 по 15 сентября.

Сроки посева озимой пшеницы оказывают существенное влияние на наступление фенологических фаз развития. Посев озимой пшеницы в ранние сроки (25 августа-5 сентября) обеспечивал появление дружных всходов (на 6-9-й день), хорошее кущение с осени, а в поздние (начиная с 25 сентября) - на 10-14 день, при этом озимая пшеница с осени практически не кустилась.

В ранние сроки (25 августа, 5 сентября) посева повреждались злаковыми мухами, вследствие чего, выходили из перезимовки в изреженном состоянии. В более поздние сроки (начиная с 25.09) посева не повреждались злаковыми мухами, хорошо перезимовывали и обеспечивали плотный продуктивный стеблестой.

Посев озимой пшеницы в оптимальные сроки (с 5 по 15 сентября) обеспечивал получение 58,3-61,3 ц/га с содержанием сырой клейковины в зерне равном 26,6-25,8%

Ранние сроки посева (с 25 августа по 5 сентября) способны обеспечивать высокую урожайность озимой пшеницы только в том случае, если будут предусмотрены мероприятия направленные на борьбу с вредителями (злаковые мухи) в осенний период вегетации.

Более поздние сроки посева (с 25 сентября по 5 октября) приводили к снижению урожайности озимой пшеницы на 6,1-13,6 ц/га и резкому снижению содер-

жания сырой клейковины в зерне - на 2,5-3,5% в сравнении с высевом ее 25 августа.

Список использованных источников

- 1 Ториков В.Е. Нормы и сроки посева зерновых // Зерновые культуры. - 1993. - № 1. - С.26 - 28.
- 2 Зеленский Н.А., Зеленская Г.М., Авдеенко А.П. Сроки посева озимой пшеницы // Успехи современного естествознания. - 2006. - №4. - С.42-44.
- 3 Палкин В.П. Зимовка озимых хлебов в Предуралье. - Ижевск, 2000. - 199 с.
- 4 Шевченко В.Е., Федотов В.Н. Биологизация и адаптивная интенсификация земледелия в Центральном Черноземье. - Воронеж, 2000. - С. 91-96.
- 5 Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений и проблемы агросферы (теория и практика). - М., 2004. - Том 1. - 688 с.
- 6 Жученко А.А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). - Кишинев: Изд-во Штиинца, 1990. - 432 с.
- 7 Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

Информация об авторах

Лазарев Владимир Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заместитель директора Курского НИИ агропромышленного производства, тел. 8(4712) 59-53-40, e-mail: vla190353@yandex.ru

Котельникова Марина Николаевна, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

THE INFLUENCE OF SOWING DATES NEUROGENETIC AND GRAIN QUALITY OF WINTER WHEAT IN THE CONDITIONS OF KURSK REGION

V. I. Lazarev, M.N. Kotelnikova

Abstract. The results of studies on the effectiveness of planting dates varieties of winter wheat (KD Alliance) in the Chernozem soils of the Kursk region. It is established that the sowing of winter wheat in the optimal timeframe (from 5 to 15 September) to ensure that the high yield and the content of wet gluten in the grain, it is economically advantageous.

Keywords: sowing Dates, phenological phases, field sowing, the wheat, the crop structure, yield, content of the glue-Covina, economic efficiency.

СИСТЕМА УДОБРЕНИЯ КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ ГУМУСА В ПОЧВЕ

Е.В. Навольнева, А.Г. Ступаков, М.А. Куликова, С.А. Дмитриенко

Аннотация. За длительный период наблюдений (25 лет) в почве без применения удобрений в зернопаропропашном севообороте отмечено снижение содержания гумуса на 0,33-0,38 % независимо от способа основной обработки почвы, а зернотравянопропашном севообороте наметилась тенденция к увеличению его содержания по вспашке на 0,12 % и по безотвальной обработке почвы на 0,06 %. Наиболее заметное повышение содержание гумуса обеспечила органоминеральная система удобрения, особенно по безотвальному рыхлению.

Ключевые слова: плодородие почвы, содержание гумуса, уровень удобренности, виды севооборотов, отвальная и безотвальная обработка почвы, стационарный опыт.

Известно, что основным свойством почвы, обладающим способностью удовлетворять потребности выращиваемых сельскохозяйственных культур в элементах питания для создания высоких урожаев, является плодородие [5, 6]. Обладая свойством плодородия, почва выступает как основное средство производства в сельском хозяйстве, ведь до 98% продуктов питания производства на земле. Однако, при длительном использовании почв без соответствующих мероприятий по поддержанию плодородия (применение органических и минеральных удобрений, известкование кислых

почв, комплексное агрохимическое окультуривание полей) оно со временем снижается и утрачивается. При этом снижается и урожаи выращиваемых сельскохозяйственных культур [2].

Проблема управления почвенным плодородием нуждается в прогнозировании гумусного состояния. Знание изменений, происходящих в гумусовых соединениях под влиянием различных природных и техногенных факторов, даёт возможность подойти к разработке системы мероприятий, позволяющей направленно регулировать этот важнейший фактор потенциального и эффективного плодородия почв [3, 4].

Влияние органических и минеральных удобрений на содержание гумуса изучалось в зернотравянопропашном и зернопаропропашном севооборотах в полевом стационарном опыте, заложенном в 1987 г., на территории опытного хозяйства Белгородского НИИ сельского хозяйства.

Почва опытного участка – чернозем типичный среднемощный малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке. Эта почвенная разность является наиболее распространённой на территории Белгородской области. В слое почвы 0-30 см содержалось гумуса 4,87-5,15 %, подвижного фосфора и обменного калия, соответственно, 4,8-5,7 и 9,2-12,1 мг/100 г почв, рН_{KCl} 5,8-6,4.

Таблица 1 – Динамика содержания гумуса в почве при разной насыщенности севооборота удобрениями, разных видах севооборотов и способах обработки почвы, слой 0-30 см, %

Удобрения		Севообороты					
Навоз, насыщенность, т/га	НРК, дозы	зернотравянопропашной			зернопаропропашной		
		1987 г.	2012 г.	+/-	1987 г.	2012 г.	+/-
Вспашка							
0	0*	5,19	5,31	0,12	5,17	4,79	- 0,38
	1	5,26	5,35	0,09	5,45	4,92	- 0,53
	2	5,16	5,33	0,17	5,10	4,82	- 0,28
8	0	5,04	5,22	0,18	5,14	5,06	- 0,08
	1	5,30	5,50	0,20	5,21	5,05	- 0,16
	2	5,41	5,63	0,22	5,07	5,07	0,00
16	0	5,21	5,47	0,26	5,05	5,19	0,14
	1	5,32	5,62	0,30	5,12	5,25	0,13
	2	5,30	5,65	0,35	5,25	5,43	0,18
Безотвальная обработка							
0	0	5,13	5,19	0,06	5,34	5,01	- 0,33
	1	5,19	5,30	0,11	5,28	5,13	- 0,15
	2	5,34	5,55	0,21	5,31	5,09	- 0,22
8	0	5,21	5,31	0,10	5,03	5,35	0,32
	1	5,34	5,50	0,16	5,12	5,34	0,22
	2	5,26	5,51	0,25	5,09	5,34	0,25
16	0	5,31	5,58	0,27	5,21	5,59	0,38
	1	5,30	5,52	0,22	5,28	5,61	0,33
	2	4,99	5,45	0,46	5,19	5,59	0,40

Примечание. 0* – без минеральных удобрений, 1 – одна доза ($N_{42/54}P_{62}K_{62}$) и 2 – две дозы ($N_{84/108}P_{124}K_{124}$) минеральных удобрений (ЗТП/ЗПП)

Исследования проводились в зернотравянопропашном севообороте с чередованием культур: многолетние бобовые травы (эспарцет) 1 г.п. – многолетние травы 2 г.п. – озимая пшеница – сахарная свёкла – ячмень+травы и в зернопаропропашном севообороте: чёрный пар – озимая пшеница – сахарная свёкла – кукуруза на силос – кукуруза на зерно.

Применялись два способа основной обработки почвы: вспашка на глубину 25-27 см плугом ПЛН-5-35, которой предшествовало дисковое лущение стерни на 6-8 см; безотвальная обработка на глубину 25-27 см плугом «Параплау» с предварительным дисковым лущением стерни на 6-8 см.

Схема опыта включала варианты с внесением на 1 га севооборотной площади минеральных и органических удобрений (навоз КРС): 1) контроль (без удобрений); 2) $N_{42/54}P_{62}K_{62}$ (1 доза); 3) $N_{84/108}P_{124}K_{124}$ (2 дозы); 4) навоз 8 т/га; 5) $N_{42/54}P_{62}K_{62}$ + навоз 8 т/га; 6) $N_{84/108}P_{124}K_{124}$ + навоз 8 т/га; 7) навоз 16 т/га; 8) $N_{42/54}P_{62}K_{62}$ + навоз 16 т/га; 9) $N_{84/108}P_{124}K_{124}$ + навоз 16 т/га. В числителе представлены дозы для зернотравянопропашного севооборота (ЗТП), в знаменателе – дозы для зернопаропропашного севооборота (ЗПП). В качестве минеральных удобрений вносили азотосодержащий $N_{16}P_{16}K_{16}$. Навоз вносили один раз за ротацию севооборота под сахарную свёклу в дозах 40 и 80 т/га (насыщенность соответственно 8 и 16 т/га).

Гумус является ведущим показателем почвенного плодородия. Его содержание и качественный состав во многом определяют агрохимические и физические свойства почвы, её водный и воздушный режимы [1].

Наблюдения показали, что удобрения, особенно органические, играют важную роль в накоплении гумуса.

Выявлено, что за период с 1987 г. по 2012 г. в почве без применения удобрений в зернопаропропашном севообороте наблюдалось снижение содержания гумуса, которое составило 0,38 % по вспашке и 0,33 % по безотвалному рыхлению. В зернотравянопропашном севообороте отмечена стабилизация его содержания и даже наметилась тенденция к увеличению по вспашке на 0,12 % и по безотвалному рыхлению на 0,06 (таблица 1).

При внесении минеральных удобрений с насыщенностью $N_{54}P_{62}K_{62}$ в зернопаропропашном севообороте по вспашке содержание гумуса уменьшилось на максимальную в исследованиях величину (- 0,53 %). Тогда как при насыщенности $N_{108}P_{124}K_{124}$ его содержание снизилось на меньшую величину (- 0,28 %). По безотвальной обработке также не удалось устранить снижение содержания гумуса применением только минеральных удобрений, хотя тенденция к уменьшению отрицательной динамики с их внесением проявилась: от - 0,33 до - 0,15 и - 0,22 %. В этом севообороте практически только органические удобрения повлияли на стабилизацию и наращивание содержания гумуса в почве.

В зернотравянопропашном севообороте наблюдалось почти экспонентное нарастание его содержания под влиянием вносимых минеральных удобрений и увеличением их доз только по фону разных доз навоза при проведении, как вспашки, так и безотвальной обработки почвы.

Максимальное повышение содержания гумуса – на 0,46 % обусловила органоминеральная система удобрения ($N_{84}P_{124}K_{124}$ + навоз 16 т/га) в почве зернотравянопропашного севооборота при проведении безотвальной обработки почвы. При использовании вспашки в качестве основной обработки почвы и такой же системе удобрения увеличение его содержания составило несколько меньшую величину – 0,35 %. В зернопаропропашном севообороте по вспашке проявилась тенденция к росту на 0,18%, а по безотвальной обработке наблюдалось более заметное его повышение – на 0,40 %.

Таким образом, для сохранения и воспроизводства почвенного плодородия, в частности главного его показателя – гумуса, необходимо применять севообороты с однолетними и многолетними травами. Накопление гумуса невозможно без внесения органических удобрений. Это характерно для безотвальной обработки почвы и вспашки. Минеральная система удобрения не обеспечила стабилизацию содержания гумуса в зернопаропропашном севообороте независимо от способа основной обработки почвы. Наиболее приемлемым для накопления гумуса является применение зернотравянопропашных севооборотов с использованием органоминеральной системы удобрения, что наиболее отчетливо

проявилось при насыщенности $N_{84}P_{124}K_{124}$ по безотвальной обработке почвы.

Список использованных источников

- 1 Навольнева Е.В. Гумусное состояние чернозёма типичного: материалы международной конференции. – М.: МАКС Пресс, 2013. – С. 180-181.
- 2 Сокаев К.Е., Бестаев В.В. Мониторинг плодородия основных типов и подтипов почв республики Северная Осетия – Алания на реперных участках // Плодородие. – 2013. – №6. – С. 31-33.
- 3 Соловиченко В.Д., Тютюнов С.И. Почвенный покров Белгородской области и его рациональное использование. – Белгород, 2013. – 371 с.
- 4 Черников В.А. Трансформация гумусовых кислот автохтонной микрофлорой // Почвоведение. – 1992. – №3. – С. 69-77.
- 5 Щербак А.П., Васенев И.И. Экологические проблемы плодородия почв в Центрально-Черноземной области (к 100-летию особой экспедиции В.В. Докучаева) // Почвоведение. – 1994. – №8. – С. 83-96.

- 6 Ступаков А.Г. Агрохимическое обоснование системы удобрения зерносвекловичного севооборота на чернозёме выщелоченном: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – М., 1998. – 36 с.

Информация об авторах

Навольнева Екатерина Викторовна, научный сотрудник ГНУ «Белгородский НИИСХ», тел. 8-919-437-85-25, e-mail: LaboratoriaPlodorodya@yandex.ru

Ступаков Алексей Григорьевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры земледелия и агрохимии ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ», тел. 8-961-191-50-19, e-mail: alex.stupackow@yandex.ru

Куликова Марина Алексеевна, доцент кафедры экологии, радиобиологии и химии ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ», тел. 8-920-596-58-43.

Дмитриенко Сергей Александрович, аспирант кафедры земледелия и агрохимии ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ», тел. 8-915-566-44-93.

FERTILIZER SYSTEM AS A FACTOR OF CONSERVATION HUMUS IN THE SOIL

E.V. Navolneva, A.G. Stupakov, M.A. Kulikova, S.A. Dmitrienko

Abstract. Over a long period of observation (25 years) in the soil without the use of fertilizers in zernoparopashnom Sevo turno- ver decreased humus content 0,33-0,38% on regardless of how primary tillage and crop rotation zernotra-vyanopropashnom tendency to increase its content of plowing to 0,12% and on the subsurface soil-processing 0,06%. The most noticeable increase in humus provided by organic fertilizers, of, especially subsurface loosening.

Keywords: soil fertility, humus, fertilizer level, the types of crop rotation, and moldboard bezot-shaft-tillage, landline experience.

ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛОДОРОДИЯ ЧЕРНОЗЕМА ТИПИЧНОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Н.В. Шевченко

Аннотация. Многолетними исследованиями установлено, что способы основной обработки почвы влияют главным образом на перераспределение питательных веществ и биологической активности бактерий по слоям почвы. Замена вспашки безотвальным рыхлением на длительный период приводит к дифференциации пахотного слоя со снижением биологической активности и содержания подвижных форм фосфора и калия в нижних слоях. Содержание общего гумуса мало зависит от способов обработки почвы.

Ключевые слова: безотвальное рыхление, чизелевание, вспашка, дифференцированная обработка, гумус, питательные вещества, чернозем типичный.

Резкое снижение плодородия почв, характерное в последние два столетия, неразрывно связано с изменением содержания гумуса и питательных веществ как основных показателей ее потенциала [1]. При этом одной из главных причин снижения считается применение интенсивной обработки почвы, что является предметом дискуссии по нынешнее время. Анализируя последние публикации, следует отметить определенную умеренность в критике отвальной обработки в отношении негативного влияния на плодородие почв. Вместе с уже традиционным утверждением о преимуществе безотвальной обработки, обозначенное в тенденции к сохранению плодородия в сравнении со вспашкой [2, 3], все чаще встречаются выводы о незначительном влиянии способов обработки на содержание гумуса [4, 5], а также преимущество вспашки по этому показателю за счет улучшения в слое 20-40 см [6].

Содержание питательных веществ в пахотном слое, по мнению большинства ученых, мало зависит от спосо-

бов обработки почвы [6, 7]. Отмечается лишь повышение уровня макроэлементов в посевном слое 0-10 см после замены вспашки на безотвальную или поверхностную обработку за счет снижения его в нижних слоях [8-10]. Подобная дифференциация пахотного слоя по содержанию питательных веществ может стать причиной усложнения питательного режима в засушливые годы, особенно при выращивании пропашных культур [11].

В одном из немногочисленных на территории Украины стационарном опыте на базе Харьковского национального аграрного университета им. В.В. Докучаева, изучение способов и систем основной обработки почвы проводится с 1982 г. Пройдя несколько ротаций семипольного зернопаропашного севооборота на протяжении более тридцати лет, в опыте сменилось три схемы основной обработки почвы с максимальным сохранением направления и интенсивности по вариантам. В период с 1997 по 2008 гг., часть результатов которого представлены в данной статье, в опыте изучались наиболее распространенные в разных регионах мира орудия для безотвальной обработки. Обработки вертикальными стойками СибИМЭ, диагональными стойками ПРН 310000 по типу «параплау» и чизельным плугом ПЧ-2,5 сравнивались с ежегодным применением вспашки ПЛН-4-35 (контроль) и дифференцированной системой в севообороте, в составе которой под культуры сплошного посева выполнялось дискование БДТ-3 и под пропашные культуры вспашка два раза за ротацию севооборота. Технологии обработки почвы при выращивании культур севооборота отличались по вариантам опыта только указанными способами обработки почвы и характеризовались применением наиболее распространенных орудий для поверхностной обработки.

Условия проведения исследований соответствовали Лесостепной части Украины, почва представлена черноземом типичным тяжелосуглинистым. Погодные условия периода исследований стали характерным признаком существенных изменений климата в зоне, которые обозначились в повышении среднесуточной температуры воздуха на 1,5⁰С и более частым проявлением засухи, особенно в весенний и ранний летний периоды.

Варианты основной обработки почвы под культуры севооборота заложены последовательно в четырехкратной повторности, площадь посевной делянки 150 м², учетной – 50 м². В опыте применялись общепризнанные методики определения основных показателей плодородия: содержание общего гумуса по Тюрину, щелочногидролизуемый азот по Корнфильду, подвижные формы фосфора и калия по модифицированному методу Чирикова, биологическая активность – по методике Емцева, Мишустина, Вострова.

Результаты исследований указывают о незначительном влиянии способов основной обработки почвы в севообороте на содержание общего гумуса в пахотном слое (таблица 1). Намечившаяся тенденция к лучшему сохранению его запасов после плоскорезной и поверхностной обработок в сравнении со вспашкой в предыдущий период исследований, сменилась обратной тенденцией на вариантах безотвальных и дифференцированной обработок. При этом нивелирование определенного преимущества экспериментальных вариантов в верхнем 0-10 см слое по этому показателю, говорит о недостаточном создании противэрозионного эффекта, возможно вследствие применения общепринятых приемов поверхностной обработки в технологиях.

Таблица 1 – Влияние систем обработки почвы на содержание общего гумуса и биологическую активность почвы

Варианты основной обработки почвы в севообороте	Слой почвы, см	Содержание гумуса, %		Целлюлозо-литическая активность почвы (среднее за 1997-2008 гг.), %
		1997 г.	2008 г.	
1. Разноглубинная вспашка (контроль)	0-10	4,72	4,83	23,8
	10-20	4,65	4,69	24,0
	20-30	4,61	4,43	22,8
	0-30	4,66	4,65	23,5
2. Разноглубинное безотвальное рыхление СибИМЭ	0-10	4,99	4,88	24,6
	10-20	4,90	4,70	23,1
	20-30	4,75	4,55	20,8
	0-30	4,88	4,71	22,8
3. Разноглубинное диагональное рыхление ПРН 31000	0-10	4,86	4,64	24,9
	10-20	4,79	4,70	22,0
	20-30	4,61	4,58	20,5
	0-30	4,75	4,64	22,5
4. Дифференцированная обработка (дискование, вспашка)	0-10	4,90	4,74	26,2
	10-20	4,86	4,58	21,8
	20-30	4,65	4,58	19,3
	0-30	4,80	4,63	22,5
5. Разноглубинная чизельная обработка ПЧ-2,5	0-10	5,00	4,86	26,0
	10-20	4,91	4,58	24,5
	20-30	4,76	4,70	21,3
	0-30	4,89	4,71	23,9
НСР ₀₅		0,12	0,39	1,3

Практически в пределах одного уровня, способы основной обработки почвы, исследуемые в опыте, обеспечили активность бактерий разрушающих целлюлозу в пахотном слое. Определенная тенденция к преимуществу после вспашки и чизельной обработки указывает на более активное рыхление пахотного горизон-

та с полным или частичным оборотом пласта в этих вариантах. Вспашка способствует наиболее равномерному распределению активности бактерий по слоям пахотного горизонта. Применение безотвальных обработок приводит к изменению целлюлолитической активности почвы с тенденцией к повышению ее в верхнем 0-10 см и существенным снижением в нижнем 20-30 см на 1,5-3,5% в сравнении со вспашкой. Даже периодическое применение вспашки в системе дифференцированной обработки в севообороте, в среднем за 12 лет не ликвидировало установленной в целом дифференциации пахотного слоя по этому показателю после поверхностных обработок дисковой бороной. Следствием таких изменений, как указывают наши исследования, есть концентрация пожнивных остатков в верхнем слое и повышение плотности почвы в нижних слоях на вариантах с безотвальной обработкой. Статистический анализ данных указывает на высокую обратную зависимость биологической активности от плотности почвы с коэффициентом регрессии на уровне -0,87.

Тесно связанное с уровнем биологической активности и запасами гумуса содержание макроэлементов в почве по-разному зависело от способов основной обработки, изучаемых в опыте (таблица 2).

В среднем за восемь лет исследований, количество щелочногидролизуемого азота в пахотном слое мало отличалось по вариантам обработки почвы. Наиболее равномерное распределение по этому показателю обеспечила чизельная обработка, хотя в целом существенной дифференциации по содержанию азота в верхних и нижних слоях не отмечено на всех вариантах обработки.

Таблица 2 – Влияние систем обработки почвы на содержание питательных веществ в пахотном слое (среднее за 1997-2005 гг.)

Варианты основной обработки почвы в севообороте	Слой почвы, см	Содержание питательных веществ, мг/100 г почвы		
		N-NH ₄	P ₂ O ₅	K ₂ O
1. Разноглубинная вспашка (контроль)	0-10	9,5	10,2	12,3
	10-20	9,2	9,7	11,1
	20-30	8,7	8,5	9,4
	0-30	9,1	9,5	10,9
2. Разноглубинное безотвальное рыхление СибИМЭ	0-10	9,2	10,5	12,8
	10-20	9,3	9,3	11,3
	20-30	8,6	7,6	8,6
	0-30	9,0	9,1	10,9
3. Разноглубинное диагональное рыхление ПРН 31000	0-10	9,8	10,5	13,2
	10-20	8,9	9,2	10,9
	20-30	8,5	7,8	8,6
	0-30	9,1	9,2	10,9
4. Дифференцированная обработка (дискование, вспашка)	0-10	9,6	10,3	13,1
	10-20	9,0	9,0	10,7
	20-30	8,8	7,5	8,6
	0-30	9,1	8,9	10,8
5. Разноглубинная чизельная обработка ПЧ-2,5	0-10	9,3	10,1	12,8
	10-20	9,3	9,4	11,6
	20-30	9,0	7,8	9,3
	0-30	9,2	9,1	11,2
НСР ₀₅		0,8	1,0	1,0

Содержание подвижных форм фосфора практически не изменилось после замены вспашки на безотвальное рыхление. Можно отметить лишь определенную тенденцию к уменьшению его в пахотном слое после применения безотвальных обработок, особенно дифференцированной системы, в сравнении с контролем. При этом следует отметить более четкую разницу содержания фосфора в верхнем 0-10 см слое и существенное снижение его с углублением пахотного слоя на всех вариантах безотвальной обработки почвы. Количество

подвижных форм этого элемента на вариантах с обработками без оборота пласта или с периодической вспашкой на фоне ежегодного дискования в слое 20-30 см, например, оказалось ниже контроля на 0,7-1,0 мг/100 г почвы и на 22-28% в отношении посевного слоя.

В опыте не обнаружено зависимости содержания подвижных форм калия от способов обработки почвы в целом в пахотном слое. Незначительную тенденцию к повышению и подобную к контролю равномерность распределения этого элемента по слоям обеспечивает чизельная обработка. При наиболее существенном разрыве содержания по горизонтам среди всех элементов, наиболее ощутимым значением по этому показателю характеризуются обработки СИБИМЭ, ПРН 31000 и отвально-дисковая система. В слое 20-30 см после указанных обработок количество подвижных форм калия уменьшилось в сравнении с верхним слоем на 32-35% и в сравнении с ежегодным применением вспашки – на 0,8 мг/100 г почвы.

В конечном итоге, в среднем за 1997-2008 гг., продуктивность зернопаропашного севооборота на контроле составила 3,15 т/га зерновых единиц. Чизельная обработка обеспечила выход продукции с единицы площади на уровне 3,08 т/га, дифференцированная обработка – 3,03 т/га, безотвальные обработки СИБИМЭ и ПРН 31000 – 2,94 т/га. Снижение продуктивности севооборота после безотвальных обработок произошло вследствие существенного снижения урожайности сахарной свеклы и некоторых яровых культур, особенно на варианте с мелким дискованием. Среди нескольких причин такого снижения уровень биологической активности и содержания аммонийного азота не имели существенного влияния, а по содержанию подвижных форм фосфора и калия в слое 20-30 см получена средняя и высокая корреляционная зависимость с коэффициентом на уровне 0,74 и 0,91 соответственно.

Выводы:

1. В условиях Левобережной Лесостепи Украины замена вспашки безотвальными обработками в среднем за двенадцать лет исследований не способствовала лучшему сохранению, а тем более повышению, содержания общего гумуса в пахотном слое. Поэтому для обеспечения почвозащитной эффективности и повышения условий гумификации необходимо более тщательно подходить к содержанию технологий обработки почвы при выращивании культур и более влиятельным элементам системы земледелия (севообороты, система удобрений, мелиоративные и противоэрозионные мероприятия).

2. Применение безотвальной и мелкой обработок разными орудиями в сравнении со вспашкой приводит к более отчетливой дифференциации пахотного слоя по

уровню биологической активности и содержанию подвижных форм фосфора и калия с существенным уменьшением их в нижних слоях. Такие изменения могут быть причиной снижения продуктивности севооборотов, за исключением активного применения чизельной обработки с периодическим применением вспашки преимущественно при выращивании корнеплодов.

Список использованных источников

- 1 Муха В.Д., Муха Д.В. Плодородие почв и социально-экологические системы. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2014. – 49 с.
- 2 Воронцов В.А. Влияние способов основной обработки почвы на ее водный и питательный режим при возделывании сахарной свеклы // Земледелие. - 2013. – №4. – С. 23-26.
- 3 Дегтярьов В.В. Гумус чорноземів Лісостепу і Степу України. – Харків: Майдан, 2011. – 360 с.
- 4 Турсунов В.И., Новачихин А.М., Гармашов В.М., Гаврилова В.А. Изменение потенциального плодородия при различных способах основной обработки почвы. – Земледелие, 2013. – №7. – 12-14.
- 5 Боронтов О.К., Косякин П.А., Елфимов М.Н. и др. Эффективность основной обработки почвы под сахарную свеклу в Центрально-Черноземной зоне // Земледелие. - 2013. – №4. – С. 20-23.
- 6 Тарарико Н.М., Ятчук В.Я., Гаврилов С.О., Красюк Л.М. Вплив основної обробітки на сирій лісовий ґрунт та його гумусний стан // Землеробство. - 2011. – Випуск 83. – С. 3-11.
- 7 Цилюрик О.І. Наукове обґрунтування ефективності систем основної обробітки ґрунту в короткоротаційних сівозмінах Північного Степу України // Автореферат дис. на здоб. наук. ступеня доктор с.-г. наук. – Дніпропетровськ, 2014. – 41 с.
- 8 Воронцов В.А., Вислобокова Л.Н., Скорочкин Ю.П. Системы основной обработки чернозема в Тамбовской области // Земледелие. - 2012. – №7. – С. 19-21.
- 9 Цвей Я.П., Бойчук О.В., Мазур Г.М., Мартинюк Л.С. Поживний режим чорнозему типового залежно від способів обробітки ґрунту під буряки цукрові // Вісник аграрної науки. - 2013. – С. 5-9.
- 10 Черкасов Г.Н., Дубовик Е.В., Дубовик Д.В., Казанцев С.И. Плодородие чернозема типичного при минимизации основной обработки // Земледелие. - 2012. – №4. – С. 23-25.
- 11 Будьонний Ю.В., Шевченко М.В. Результати досліджень різних способів основної обробітки ґрунту під цукрові буряки у східному Лісостепу України // Вісник центру наукового забезпечення АПВ Харківської області. – Випуск №3. – Харків, 2006. – С. 29-41.

Информация об авторе

Шевченко Николай Викторович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, докторант кафедры земледелия им. О.М. Можейка, Харьковский НАУ им. В.В. Докучаева, e-mail: nniagbio@email.ru

FERTILITY CHANGE COMPONENTS OF TYPICAL CHERNOZEM DEPENDING ON THE BASIC TILLAGE

N.V. Shevchenko

Abstract. Long-term studies found that the basic methods of tillage affects mainly on the redistribution of nutrients and biological activity of bacteria in layers of soil. Replacement of plowing moldboardless treatment over a long period leads to the differentiation of the arable layer with reduced biological activity and the content of mobile forms of phosphorus and potassium in the lower layers. The content of total humus had little affected by tillage methods.

Key words: moldboardless treatment, chiseling, plowing, differential treatment, humus, nutrient, chernozem typical.

ВЛИЯНИЕ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ МУКИ НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

А.А. Тарасов, А.А. Павлов

Аннотация. Обоснована необходимость производства хлебобулочных изделий с повышенной биологической ценностью как функциональных продуктов питания, снижающих риск развития заболеваний, связанных с питанием, и улучшающих здоровье населения. Проведен анализ содержания витаминов в муке различного ассортимента и сделан вывод о том, что мука низких сортов в большей степени подходит для производства хлебобулочных изделий функционального назначения, в сравнении с мукой высоких сортов. Выпечка хлебобулочных изделий незначительно снижает содержание в них витаминов.

Ключевые слова: хлебобулочные изделия, функциональные продукты питания, ассортимент муки, пищевые волокна, витамины, термическая стойкость витаминов.

Наряду с другими факторами, здоровье населения и продолжительность жизни во многом зависят от правильного питания. Еще в V веке до нашей эры основоположник научной медицины Гиппократ сказал: «Ваша пища должна быть лекарством, лекарство должно быть пищей». Это высказывание не теряло своей актуальности во все времена и остается таким же в настоящее время.

Для России проблема здорового питания населения имеет особое значение. Это связано с тем, что по продолжительности жизни наша страна уступает многим странам мира. По данным на 2014 г., из 192 стран мира Россия по продолжительности жизни занимает 129 место [1]. Поэтому в настоящее время основная цель государственной политики Российской Федерации в области здорового питания заключается в сохранении и укреплении здоровья населения и профилактике заболеваний [2].

Одной из приоритетных задач пищевой промышленности является обеспечение населения продуктами питания, сбалансированными по содержанию питательных веществ и функциональных ингредиентов [3]. Под термином «функциональные продукты питания» подразумеваются продукты, предназначенные для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами населения, снижающие риск развития заболеваний, связанных с питанием, сохраняющие и улучшающие здоровье за счет наличия в их составе витаминов, микроэлементов, пищевых волокон и других незаменимых соединений [4, 5].

Восполнить дефицит микронутриентов в организме человека можно путем обогащения полезными веществами продуктов повседневного потребления, и, в первую очередь, хлеба. Хлеб является относительно дешевым продуктом питания, который потребляется ежедневно и доступен всем категориям населения. Поэтому от содержания в нем полезных для организма человека веществ во многом зависит здоровье населения страны. Хлебопекарная продукция, изготовленная по традиционной рецептуре, обеспечивает потребности человека в белках на 25-30 %, в углеводах – на 30-40 %, в витаминах, минеральных веществах и пищевых волокнах – на 20-25 %. Тем не менее, дополнительному повышению пищевой и биологической ценности этих продуктов следует уделять особое внимание [6]. Введение в рецептуру хлебобулочных изделий ингредиентов, придающих ему функциональные свойства и оказывающих положительное влияние на состав рациона питания человека, позволяет эффективно решать проблему про-

филактики и лечения различных заболеваний, связанных с дефицитом питательных веществ [3].

В последние годы на российском рынке продуктов питания появились хлебобулочные изделия функционального назначения, которые производятся с добавлением в рецептуру биологически ценных ингредиентов или на основе использования цельного зерна в технологии хлебопекарного производства. Однако объемы их производства в настоящее время еще незначительны. В Российской Федерации только 14 % предприятий выпускает обогащенные пищевые продукты. Объем их производства составляет 5 % от общего производства. По хлебу и хлебобулочным изделиям объем производства продуктов, обогащенных биологически ценными нутриентами, составляет 6,4 % от общего производства изделий [7]. Проблемой остается и относительно высокая стоимость хлебобулочных изделий с повышенной биологической ценностью.

Тем не менее, ассортимент вырабатываемых в настоящее время традиционных хлебобулочных изделий достаточно широкий, что позволяет потребителю делать выбор в пользу наиболее полезных для здоровья продуктов. Основным сырьем для производства традиционных хлебобулочных изделий является пшеничная хлебопекарная мука различных сортов, пшеничная мука общего назначения различных типов, а также ржаная мука сеяная, обдирная или обойная. В настоящее время в основу определения качества (сортности) муки положены критерии, которые характеризуют в большей степени ее хлебопекарные достоинства. Наиболее ценной (высокосортной) считается мука с низкой зольностью, обеспечивающая получение теста с благоприятными реологическими свойствами и высоким объемный выход хлеба. Мука высших сортов представляет собой измельченную внутреннюю часть эндосперма зерна. Однако получение такой муки сопровождается существенными потерями витаминов и минеральных веществ, которые удаляются вместе с оболочкой зерна и зародыша [8]. Поэтому биологическая ценность муки высоких сортов будет ниже, чем низких сортов.

На основе анализа публикаций, в которых приводится содержание биологически ценных веществ в муке различного ассортимента, в частности – витаминов, а также содержание витаминов в исходном зерне, из которого вырабатывается данная мука, нами составлена сводная таблица 1, иллюстрирующая биологическую ценность мукомольной продукции.

Витамины в зерне и муке представлены следующими наименованиями: РР – никотиновая кислота, В₁ – тиамин, В₂ – рибофлавин, В₅ – пантотеновая кислота, В₆ – пиридоксин, В₉ – фолиевая кислота, Е – токоферол, Н – биотин. На основании анализа данных, приведенных в таблице 1, можно сделать вывод, что в исходном зерне содержание витаминов заметно больше, чем в хлебопекарной муке, произведенной из этого зерна. Характерно, что с увеличением сортности муки снижается содержание в ней пищевых волокон и витаминов. Приведенные закономерности можно объяснить тем, что мука высоких сортов производится из центральной части зерна, где меньше всего витаминов, минеральных веществ и других биологически ценных нутриентов. Биологически ценные вещества сосредоточены в основном в зародыше и в клетках алейронового слоя зерновки. Однако названные анатомические части зерна в процессе производства сортовой муки отделяются, и выделяются в виде отрубей.

ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ

Таблица 1 – Содержание пищевых волокон и витаминов в 100 г хлебопекарной муки

Продукт	Пищевые волокна	Витамины							
		РР	В ₁	В ₂	В ₅	В ₆	Е	В ₉	Н
	г	мг							
Мука пшеничная высший сорт	3,5	1,2	0,17	0,04	0,3	0,17	1,5	27,1	2,0
Мука пшеничная первый сорт	4,9	2,2	0,25	0,08	0,5	0,22	1,8	35,5	3,0
Мука пшеничная второй сорт	6,0	4,55	0,37	0,12	0,8	0,5	2,4	38,4	4,4
Мука пшеничная обойная	9,3	5,5	0,41	0,15	0,9	0,55	3,3	40,0	4,0
Зерно пшеницы	10,8	5,3	0,44	0,15	1,1	0,5	3,0	37,5	10,4
Мука ржаная сеяная	10,8	0,99	0,17	0,04	0,33	0,10	2,04	35,0	2,0
Мука ржаная обдирная	12,4	1,02	0,35	0,13	0,84	0,25	3,66	50,0	3,0
Мука ржаная обойная	13,3	1,16	0,42	0,15	0,96	0,36	4,2	55,0	5,5
Зерно ржи	16,4	1,30	0,44	0,20	1,0	0,41	5,34	55,0	6,0

В мукомольном производстве существует обратная зависимость между выходом муки и ее сортностью. Чем больше выход муки из единицы перерабатываемого зерна, тем ниже ее сортность. Высокий выход муки обеспечивается за счет включения в ее состав периферийных слоев эндосперма, алейронового слоя и части оболочек. При этом в муке увеличивается содержание неусвояемых организмом человека клетчатки и гемицеллюлоз, что снижает ее пищевую ценность за счет снижения усвояемости. Тем не менее, из периферийных слоев зерна в муку поступают пищевые волокна, и другие биологически ценные вещества. Соответственно, чем ниже сортность муки, тем больше в ней биологически ценных веществ, и тем в большей степени такая мука подходит для производства хлебобулочных изделий с повышенной биологической ценностью.

Существует мнение, что в процессе выпечки изделий витамины разрушаются, и в плане повышения биологической ценности готовой хлебобулочной продукции, не имеет значение, какая мука используется. Однако такое мнение ошибочное. В процессе выпечки хлеба витамины группы В разрушаются лишь на 10-15 %, что говорит об их достаточной термической устойчивости. В присутствии кислорода неустойчивы к тепловой обработке каротиноиды (витамин А и каротин), но устойчивы в его отсутствии. В зерне пшеницы и ржи содержание каротиноидов незначительное и при тепловой обработке их количество практически остается неизменным. Витамин РР (никотиновая кислота) не разрушается при нагревании, воздействии окислителей и света. Он является одним из наиболее стойких к разрушению витаминов. Витамин Е (токоферол) устойчив к нагреванию до 200 °С в присутствии кислорода, но разрушается ультрафиолетовыми лучами и некоторыми окислителями. Таким образом, потери витаминов в хлебобулочных изделиях в результате выпечки тестовых заготовок незначительны.

Мы предлагаем сделать выбор из множества наименований хлебобулочных изделий, предлагаемых для питания населения, в пользу изделий, в рецептуре которых используется хлебопекарная мука низких сортов. Именно такая мука больше содержит пищевых волокон и витаминов.

Список использованных источников

1 Средняя продолжительность жизни в России и странах мира в 2014 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://bs-life.ru/makroekonomika/prodolzhitelno-zizni> 2013.html (дата обращения 14.04.2015 г.).

2 Кацерикова Н.В. Технология продуктов функционального питания: Учебное пособие / Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2004. – 146 с.

3 Платонова О.В., Савина О.В., Положенцева Е.И. Формирование и оценка потребительских свойств хлебобулочных изделий функционального назначения с использованием добавок на основе пророщенных злаков / Инновационные технологии в области пищевых продуктов и продукции общественного питания функционального и специализированного назначения: Коллективная монография / ФГБОУ ВПО «СПбГГТУ»; под общ. ред. Н.В. Панковой. – СПб.: Изд-во «ЛЕМА», 2012. – С. 234-248.

4 ГОСТ Р 52349-2005 «Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения». – М.: Стандартинформ, 2006.

5 Функциональные продукты питания: особенности современного развития пищевых технологий / В.К. Мальшев, Т.И. Демидова, А.П. Нечаев, А.Ф. Доронин, А.А. Андреева // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012. – № 6. – С. 51-54.

6 Пашенко Л.П. Хлебобулочные изделия функционального назначения // Успехи современного естествознания. – 2007. – № 11. – С. 70.

7 Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 31 г. Москва «О мерах по профилактике заболеваний, обусловленных дефицитом микронутриентов, развитию производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2013/09/18/onishenko-dok.html> (дата обращения 14.04.2015 г.).

8 Тарасова В., Матвеева И., Нечаев А. Хлебобулочные изделия функционального назначения // Хлебопродукты. – 2009. – № 6. – С. 54-55.

Информация об авторах

Тарасов Анатолий Алексеевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии хранения и переработки растительного сырья ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», e-mail: tarasovaa46@mail.ru

Павлов Александр Анатольевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии хранения и переработки растительного сырья ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

INFLUENCE OF VARIETAL CHARACTERISTICS OF FLOUR ON THE BIOLOGICAL VALUE OF BAKERY PRODUCTS

A.A. Tarasov, A.A. Pavlov

Abstract. The necessity of bakery products with high biological value as functional foods that reduce the risk of diseases related to nutrition and improving public health. The analysis of vitamins in the flour of various assortments and concluded that the flour of low grades is more suitable for the production of bakery products functionality in comparison with high-grade flour. Bread products significantly reduces the content of vitamins.

Keywords: bakery products, functional foods, flour range, dietary fiber, vitamins, heat resistant vitamins.

**ОЦЕНКА ПИТАТЕЛЬНОСТИ ЗЕЛЕННЫХ КОРМОВ
МЕТОДАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

О.Е. Привало, К.И. Привало, Н.А. Костенко

Аннотация. Обосновывается один из эффективных методов – метод математического моделирования контроля питательной ценности зеленых кормов и кормовых смесей.

Ключевые слова: зеленые корма и кормосмеси, математическая модель, корреляция, энергетическая ценность, сухое вещество, сырой протеин, зола, сырой жир, обменная энергия.

При организации кормления в летний период КРС с использованием свежескошенных или пастбищных кормов возникает острая необходимость в постоянном контроле их питательной ценности. Одним из эффективных, на наш взгляд, методом контроля является построение и анализ математических моделей, описывающих питательность зеленых кормов.

Для построения моделей необходимо:

- сформировать матрицы исходной информации, характеризующие химический состав и энергетическую ценность зеленой массы, злаковых и бобовых культур;
- выбрать комплексный показатель, характеризующий энергетическую ценность корма (выходной параметр);
- провести корреляционный анализ, который позволяет выявить силу влияния показателей питательности корма на выходной параметр;
- обосновать вид математической модели, адекватно описывающую энергетическую ценность зеленого корма, применительно к особенностям химического состава изучаемой культуры;
- построить регрессионную модель и провести ее анализ.

Ниже, в качестве примера приведен подробный алгоритм построения системы уравнений, описывающих химический состав и энергетическую питательность зеленой массы озимой ржи, одной из наиболее распространенных и продуктивных промежуточных культур в полевых севооборотах Европейской части РФ.

Благодаря своим биологическим особенностям (высеивается осенью, а убирается ранней весной), озимая рожь рационально использует влагу и питательные вещества, накопленные в почве за зимний период, формирует высокие и устойчивые урожаи, обеспечивает животноводство не только первыми и самыми дешевыми зелеными кормами, но и высокопитательным сырьем для приготовления травяного силоса.

Анализ массива исходной информации, полученной в сельскохозяйственных организациях Медвенского района Курской области, проведенный методом «Описательной статистики» показал, что энергетическая ценность зеленой массы озимой ржи изменяется в пределах от 1,48 до 3,23 МДж/кг при натуральной влажности, в зависимости от сроков её уборки. При этом среднее значение КОЭ (концентрации обменной энергии) находится в пределах 9,55±0,542 МДж/кг с колебаниями от 6,62 до 13,76 МДж/кг (таблица 1).

Такой размах колебаний в энергетической ценности зеленого корма, приготовленного из озимой ржи, связан с высокой интенсивностью её созревания. В связи с этим за короткий промежуток времени (7-10 дней), содержание сухого вещества в растении возрастает от 150 до 382 г/кг, при одновременном увеличении уровня клетчатки в 2,78 раза соответственно.

Таблица 1 – Результаты описательной статистики химического состава и энергетической ценности зеленого корма из озимой ржи

Показатели	1		2	3	4	5	6
	ОЭ,	КОЭ	Сухое вещество, г/кг	том числе, %			
	МДж/кг			протеин	жир	клетчатка	зола
Среднее	2,1	9,55	224,3	14,5	3,18	27,52	8,44
Стандартное отклонение	0,1	0,26	12,1	0,84	0,12	1,3	0,36
Наибольшее	3,23	13,8	382	27,3	4,38	42,4	13,9
Наименьшее	1,48	6,6	150	7,1	2,14	15,2	4,75
Уровень надежности по Стьюденту	0,19	0,54	24,8	1,73	0,25	2,69	0,74

Широкая изменчивость параметров химического состава корма в короткие временные промежутки, создает острую необходимость на протяжении всего периода её производственного использования ежедневного контроля над содержанием сухого вещества и КОЭ в зеленой массе озимой ржи.

Для реализации такого контроля был осуществлен предварительный множественный корреляционный анализ. Установлена степень тесноты связи (зависимости) между энергетической ценностью зеленой массы озимой ржи, содержанием сухого вещества и его химическим составом (таблица 2).

Таблица 2 – Корреляционная зависимость между энергетической ценностью и химическим составом зеленой массы озимой ржи

	1	2	3	4	5	6
	КОЭ	сухое вещество	том числе, %			
			сырые			
			протеин	жир	клетчатка	зола
1	1					
2	-0,514	1				
3	0,552	-0,675	1			
4	0,564	-0,431	0,316	1		
5	-0,465	0,679	-0,693	-0,304	1	
6	-0,107	-0,423	0,473	-0,020	-0,407	1

Так, значение коэффициента корреляции между КОЭ и содержанием сухого вещества, равное $r=-0,514$, подтверждает, что оптимальные сроки уборки озимой ржи на зеленый корм следует определять по содержанию сухого вещества. Но сухое вещество без учета его химического состава, который изменяется в процессе созревания растения, объективно не отражает его питательную ценность.

Об этом свидетельствуют коэффициенты коррелятивной зависимости между содержанием сухого вещества и концентрацией в нем сырого протеина и сырого жира. Достоверность характера такой коррелятивной зависимости между содержанием сухого вещества и его составляющими подтверждается динамикой химического состава и энергетической ценности зеленой массы озимой ржи, в процессе её вегетации.

В процессе развития растения от кушения до цветения содержание сухого вещества в зеленой массе озимой ржи возрастает в пределах 164-181 – до 219-323 г/кг, а

обменной энергии - в пределах 2,10-1,83 до 2,0-2,85 МДж/кг. При этом концентрация обменной энергии в сухом веществе снижается от 12,8-11,11 до 9,13-8,82 МДж/кг, или в 1,34 раза.

С учетом проведенного анализа матрицы исходной информации, было построено две регрессионные модели. При этом, в первой из них [1] выходным параметром служило количественное значение обменной энергии ($U_{OЭ}$), описываемое содержанием сухого вещества (x_1) и концентрацией в нем сырого протеина (x_2).

Во второй модели [2] концентрация сырого протеина ($U_{Cп}$) описывалась содержанием сухого вещества (x_1) и концентрацией в нем сырой золы (x_5) соответственно. Модели имеют вид:

$$U_{OЭ} = 0,0998 + 0,0076x_1 + 0,0203x_2, \quad R^2 = 0,78 \quad (1)$$

$$U_{Cп} = 27,72 - 0,039x_1 + 0,099x_5, \quad R^2 = 0,84 \quad (2)$$

После алгебраических преобразований приведенной системы уравнений, для расчета энергетической питательности зеленой массы озимой ржи по содержанию сухого вещества и сырой золы получим формулу:

$$U_{OЭ} = 0,663 + 0,0068x_1 + 0,002x_5, \quad (3)$$

Анализ уравнений [1] и [3] показывает, что, если содержание сухого вещества в зеленой массе озимой ржи изменяется от 150 до 224г/кг, то при этом достигается максимальный выход обменной энергии и сырого протеина в урожае фитомассы при КОЭ = 9,81 - 9,89 МДж/кг (таблица 3).

Таблица 3 – Энергетическая и протеиновая ценность зеленой массы озимой ржи

Содержание		Энергетическая ценность		Концентрация сырого протеина, % x_5
сухое вещество, г x_1	сырая зола, % x_5	МДж/кг $U_{OЭ}$	$\frac{U_{OЭ}}{КОЭ} \cdot 1000$ x_1	
150	4,75	1,683	11,22	21,40
150	8,44	1,700	11,33	22,70
150	13,90	1,711	11,41	23,25
224	4,75	2,197	9,81	19,45
224	8,44	2,205	9,84	19,82
224	13,90	2,216	9,89	20,36
382	4,75	3,269	8,56	13,29
382	8,44	3,277	8,58	13,66
382	13,90	3,288	8,60	14,20

Для практического использования системы уравнений, описывающей энергетическую ценность зеленой массы озимой ржи, как и других видов кормов, необходимо на месте определять содержание сухого вещества и сырой золы. В последующем, по мере накопления аналитических данных по химическому составу и энергетической ценности, как используемых кормов, так и полнорационных кормовых смесей, используя предложенный метод, можно осуществлять построение своих систем уравнений и моделей, что позволит получать более объективную информацию.

При этом преимущество предложенной системы, позволяющей осуществлять оперативный контроль над энергетической ценностью используемых кормов, заключается в том, что она обладает системной ошибкой, зависящей от конкретных условий производства, значение которой в процессе практического использования может быть установлено и введена соответствующая поправка.

Интересные результаты получены при изучении питательной ценности и других зеленых кормов и кормосмесей (овса, кукурузы, ячменя, гороха и других). Приведем некоторые результаты исследований по зеленой массе кукурузы (таблица 4).

Таблица 4 – Химический состав и энергетическая ценность зеленой массы кукурузы

Показатели	Столбцы №					
	1	2	3	4	5	6
	Сухое вещество, г	Сырые питательные вещества, г				МДж
про-теин		жир	клетчатка	зола		
Среднее	197	22,2	6,13	57,0	18,1	1,89
Стандартное отклонение	9,3	0,61	0,5	3,9	0,9	0,1
Наибольшее	351	38	20	132	32	3,28
Наименьшее	119	16	3	21	7	1,1
Уровень надежности по Стьюдену	18,8	1,2	1,0	8,0	1,8	0,18

Учитывая значительную продолжительность периода производственного использования кукурузы (до 60 и более дней) и связанную с ней широкую изменчивость в содержании сухого вещества, при формировании матрицы для построения регрессионного анализа, химический состав и энергетическая ценность зеленой массы кукурузы были пересчитаны на сухое вещество.

Это значительно повысило статистическую надежность средних значений, включенных в состав таблицы 4, и выявить наиболее существенные корреляционные зависимости, позволившие обосновать вид и состав уравнений. Так, в результате корреляционного анализа была установлена зависимость содержания обменной энергии от концентрации сырого протеина и золы с коэффициентами корреляции $r = -0,797$ и $r = -0,485$ соответственно.

Для описания энергетической ценности зеленой массы кукурузы ($U_{OЭ}$), взяты показатели концентрации сырого протеина (x_2) и сырой золы (x_5), % от сухого вещества. А для описания концентрации сырого протеина ($U_{Cп}$) в качестве независимых переменных величин, описывающих выходной параметр были использованы содержание сухого вещества (x_1) и концентрация сырой золы (x_5).

Таким образом, была получена система уравнений следующего вида:

$$U_{OЭ} = 3,795 - 0,13x_2 - 0,035x_5, \quad R^2 = 0,813, \quad [4]$$

$$U_{Cп} = 18 - 0,038x_1 + 0,169x_5, \quad R^2 = 0,780, \quad [5]$$

Из уравнений [4] и [5] получена формула для расчета энергетической ценности зеленой массы кукурузы по содержанию в ней сухого вещества и концентрации в нем сырой золы:

$$U_{OЭ} = 1,457 + 0,0049x_1 - 0,057x_5, \quad [6]$$

Анализ полученной формулы позволил определить уровни энергетической ценности (содержание обменной энергии, ее концентрации в сухом веществе) зеленой массы кукурузы, убранной в различные фазы вегетации, в зависимости от содержания золы в сухом веществе (таблица 5).

Таблица 5 – Питательность зеленой массы кукурузы

Содержание		Энергетическая ценность	
сухое вещество, г x_1	сырая зола, % x_5	МДж/кг $U_{OЭ}$	$\frac{U_{OЭ}}{КОЭ} \cdot 1000$ x_1
119	9,57	1,495	12,56
196	6,63	2,00	10,20
214	7,01	2,21	10,33
262	4,73	2,76	10,33
305	9,84	2,82	9,25

Приведенный метод контроля питательной ценности озимой ржи и кукурузы может быть использован и

для других зеленых кормов и кормовых смесей. Основные трудности во всех случаях могут возникать при получении исходной информации и формировании матрицы для построения регрессионной модели. Но в сравнение с возможностью получить с высокой достоверностью желаемый результат это лишь затруднения временного характера.

Тем более, определение содержания сухого вещества и золы в нем не требует особого лабораторного оборудования, специальной подготовки исполнителя, больших затрат времени и материальных средств. Тем более, что существуют электронные влагомеры, позволяющие моментально измерить влажность растительного сырья.

Список использованных источников

1 Продуктивное действие сухого вещества рациона при производстве молока /О.Е. Привало, В.В. Ансимов, Л.Э. Малыгина, В.А. Самойлов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №1. – С.76-79.

EVALUATION NOURISHING GREEN FODDER METHODS OF MATHEMATICAL MODELING
O.E. Privalo, K.I. Privalo, N.A. Kostenko

Abstract. Substantiates one of the most effective methods - the method of mathematical modeling control the nutritional value of green fodder and fodder mixtures.

Keywords: green feed and feed mixtures, mathematical model, correlation, energy value, dry matter, crude protein, ash, crude fat, the exchange energy.

2 Привало О.Е., Мамонова Л.Г., Москалев А.А. Молочная продуктивность коров в зависимости от условий кормления // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – №3. – С.71-74.

3 Эффективность реализации энергетического питания молочного скота и методы, ее повышающие / О.Е. Привало, К.И. Привало, Н.А. Чепелев и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – №2. – С.91-94.

Информация об авторах

Привало Олег Евгеньевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры разведения сельскохозяйственных животных и зоогигиены ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Привало Клавдия Ильинична, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры математики, физики и технической механики ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Костенко Наталья Александровна, старший преподаватель кафедры математики, физики и технической механики ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

ИСПЫТАНИЕ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ ВИТАЗАР НА ЦЫПЛЯТАХ

С.И. Коновалова, Е.Г. Яковлева, Г.И. Горшков

Аннотация. В опытах на цыплятах-бройлерах показано, что добавки витазара в дозе 3% к комбикорму способствуют повышению приростов в среднем на 5% за весь период выращивания, что на 2% больше, чем лактобифадол. Сочетание половинных доз витазара и лактобифадола не дает аддитивного эффекта. Гематологические показатели при действии обоих препаратов остаются в пределах нормы.

Ключевые слова: витазар, лактобифадол, цыплята-бройлеры, живая масса, приросты, гематологические показатели.

Птицеводство – динамично развивающаяся отрасль животноводства, с помощью которой можно быстро решать проблему обеспечения населения высокобелковой пищей с диетическими свойствами. В основе ускоренного развития птицеводства лежат биологические особенности птиц - воспроизводительный потенциал, позволяющий быстро наращивать поголовье, высокая конверсия корма и окупаемость затрат.

Помимо необходимости создания прочной кормовой базы и адекватных технологий содержания, одной из сложных проблем является выращивание молодняка, предотвращение заболеваний и падежа, особенно в раннем возрасте, поддержание весь период выращивания высокой энергии роста, соответствующей породным нормативам. Эти задачи решаются с помощью антимикробных средств, стимуляторов роста, нормализаторов обмена, метаболитов, повышенных доз витаминов и других биологически активных эрготропных веществ. К эрготропным средствам можно отнести и витазар.

Витазар – биологически активная пищевая добавка, которая представляет собой муку из зародышей пшеницы. Предназначена для использования в пищевой промышленности как источник белка, пищевых воло-

кон и витамина Е. Добавка прошла государственную регистрацию, внесена в государственный реестр и разрешена для изготовления на территории Российской Федерации [1].

Высокое содержание в витазаре белка и витамина Е послужило основанием для испытания его влияния на интенсивность роста цыплят-бройлеров.

Опыты проведены на 100 цыплятах кросса Hubbard F-15, выращиваемых в условиях физиологического комплекса (мини-фермы) Белгородского государственного аграрного университета. Цыплят выращивали при напольном содержании на стандартном комбикорме. Поение – из nippleных поилок.

Были сформированы 4 группы цыплят, по 25 гол в каждой. Контрольная группа добавку не получала, опытная-1 получала известный пробиотик лактобифадол [2,3] согласно наставлению по его применению. В опытной-2 применяли витазар (3% к комбикорму), в опытной-3 использовались половинные дозы витазара и лактобифадола. Все цыплята находились в одном помещении в секциях из проволочной сетки. В зале поддерживали нормативные показатели микроклимата.

Чтобы определить динамику приростов, цыплят взвешивали по 5-суточным периодам. Во время убоя от 4 цыплят из каждой группы брали пробы крови. Общие принятые методами в описании И.П. Кондрахина [4] определяли в крови содержание гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов, в сыворотке крови – кальций, фосфор, каротин, витамин А, общий белок и его фракции (альбумины, α -, β - и γ -глобулины), активность АлТ и АсТ.

Динамика средней массы тела цыплят по 5-суточным периодам роста представлена в таблице 1.

Из данных таблицы 1 видно, что цыплята, получавшие витазар на протяжении всего периода выращивания, по живой массе стабильно превосходили контрольную группу на 4,0-5,0% (к убоя в целом - на

5,0%); получавшие лактобифадол также имели показатели выше, чем в контроле на 1,1-3,7 и в целом на 3,0% соответственно. В третьей опытной группе превосходство над контролем составило 3,3-5,2%, а в среднем к концу опыта – 4,3%, т.е. меньше чем в группе цыплят, получавших витазар.

Таблица 1 – Динамика массы тела цыплят

Периоды выращивания, сут.	Группы цыплят						
	Контроль, г	Опытная-1 (лакт.)		Опытная-2 (витаз.)		Опытная-3 (лакт.+витазар)	
		г	% к контр.	г	% к контр.	г	% к контр.
Исходные данные	38,5	38,2	99,2	38,4	99,7	37,7	97,9
0-5	111,0	115,1	103,7	116,6	105,0	115,4	104,0
6-10	243,4	252,1	103,6	255,4	104,9	253,4	104,1
11-15	454,4	465,3	102,4	472,4	104,0	469,6	103,3
16-20	729,2	756,3	103,7	769,6	105,5	766,8	105,2
21-25	1048,2	1060,2	101,1	1103,2	105,2	1100,4	105,0
26-30	1390,4	1425,5	102,5	1461,6	105,1	1458,0	104,9
31-35	1756,0	1808,5	103,0	1844,6	105,0	1831,6	104,3

Динамика среднесуточных приростов цыплят по 5-суточным периодам роста приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика прироста цыплят (относительно к контролю)

Периоды выращивания, сут.	Контроль, г	Опытная-1		Опытная-2		Опытная-3	
		г	% к контр.	г	% к контр.	г	% к контр.
0-5	14,5	15,4	106,2	15,6	107,6	15,5	106,9
6-10	26,5	27,4	103,4	27,8	104,9	27,6	104,2
11-15	42,2	42,6	100,9	43,4	102,8	43,2	102,4
16-20	55,0	58,2	105,8	59,4	108,0	59,4	108,0
21-25	63,8	60,8	95,3	66,7	104,5	66,7	104,5
26-30	34,2	73,1	213,7	71,7	209,6	71,5	209,1
31-35	73,1	76,6	104,8	76,6	104,8	74,7	102,2
В среднем за время опыта	50,2	51,7	103,0	52,7	105,0	52,33	104,2

Из данных таблицы 2 видно, что с возрастом цыплят абсолютный прирост массы тела постепенно увеличивался и в группах 2 и 3 достигал своего максимума к 31-35-м суткам выращивания. В контрольной группе равномерность приростов нарушалась: на 26-30-е сут. отмечалось снижение интенсивности роста по сравнению с предыдущим периодом на 29,6 г, а затем прирост восстанавливался, но оставался сниженным по сравнению с опытными группами. При анализе причины снижения прироста в контрольной группе за период 26-30-е сутки какие-либо конкретные факторы не выявлены, поэтому наблюдаемый случай можно отнести к артефакту, тем более, что в следующий период отставание в приростах и закономерность постепенной прибавки в живой массе компенсировались. Результаты гематологических исследований представлены в таблице 3.

Таким образом, биологически активная добавка «Витазар» существенно повышает рост цыплят-бройлеров без каких-либо нарушений (отклонений от физиологической нормы) в организме.

TEST VITAZAR FOOD ADDITIVE ON CHICKENS

S.I. Konovalova, E.G. Yakovleva, G.I. Gorshkov

Annotation. In experiments on broiler chickens it shows that vitazara supplements at a dose of 3% of mixed fodders contribute in elevated increase of 5% on average for the entire period of growth, which is 2% more than laktobifadola. The combination of half-doses of vitazara laktobifadola and makes an additive effect. Hematologic parameters under the influence of both drugs remain in the normal range.

Keywords: vitazar, laktobifadola, broilers, live weight, gains, hematology.

Таблица 3 – Результаты гематологических исследований

Показатели	Контрольная группа	Опытная-1	Опытная-2	Опытная-3
Гемоглобин, г/л	82,00	81,00	78,00	103,00
Эритроциты, млн./мкл	2,31	2,40	2,23	2,64
Лейкоциты, тыс./мкл	21,90	25,15	25,40	27,25
Кальций, мг %	11,80	10,2	11,20	14,20
Фосфор, мг %	10,56	8,56	8,84	10,65
Витамин А, мкг/мл	3,54	3,08	2,74	3,43
Каротин, мкг/мл	2,17	1,58	2,08	1,67
Ферменты, мкмоль/мл за 1 ч инкубации:				
АсТ	1,06	1,14	1,03	1,18
АлТ	0,29	0,31	0,28	0,38
Общий белок сыворотки крови, г %	2,93	3,21	2,50	3,64
Альбумины, %	50,18	37,08	57,06	44,99
Глобулины, %				
α-	13,22	14,93	11,52	10,71
β-	12,00	13,92	9,72	8,22
γ-	24,50	34,97	21,80	36,08

По стимуляции роста витазар несколько превосходил лактобифадол, что связано с различиями в их составе и направлением действия («фармакодинамикой»). Сочетание витазара с лактобифадролом оказалось менее результативным, чем один витазар.

Список использованных источников

- 1 Свидетельство о государственной регистрации биологически активной добавки «Мука зародышей пшеницы пищевого назначения «Витазар»» №77.99.23.3.У.6335.7.06 от 10.07.2006г.
- 2 Данилевская Н.В., Субботин В.В. Применение пробиотического препарата лактобифадола при промышленном откорме бройлеров // Ветеринария и кормление: Сигнальный номер. – 2004. – С.11-13.
- 3 Данилевская Н.В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков // Ветеринария. – 2005. - №11. – С. 11-13.
- 4 Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / Под ред. И.П. Кондрахина – М.: КолосС, 2004. – 520 с.

Информация об авторах

Коновалова Светлана Игоревна, аспирант кафедры морфологии и физиологии ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина», тел. 8-9507113365.

Яковлева Елена Григорьевна, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры морфологии и физиологии ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина», e-mail: vneg@mail.ru.

Горшков Григорий Иванович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой морфологии и физиологии ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина», тел. 8(4722) 39-24-60; 8-9155647702.

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ, МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШ БЫЧКОВ В ПЕРИОД ДОРАЩИВАНИЯ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ИМ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ

Х.М. Зайналабдиева, Д.Л. Арсанукаев, Л.В. Алексеева, Е.А. Комкова, П.А. Науменко

Аннотация. Приведены результаты исследований по изучению влияния разных форм микроэлементов на мясную продуктивность, морфологический и химический состав мяса туш бычков в период доращивания. Показано, что съёмная живая масса бычков в контрольной группе была - 251кг, в группе с неорганической формой микроэлементов - 258,5кг, в группе с комплексонатом этилендиаминтетраацетата (ЭДТА) - 263,2кг и в группе с комплексонатом этилендиаминдиантарной кислотой (ЭДДЯК) - 266,5кг. Установлено также положительное влияние разных форм изучаемых микроэлементов на морфологический и химический состав мяса туш опытных бычков.

Ключевые слова: микроэлементы, хелаты, бычки, мясная продуктивность, морфологический и химический состав туши.

При выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота требуется обеспечение животных достаточным количеством макро- и микроэлементов, необходимых для построения структурного материала тела животных, нормальной работы ферментных систем, поддержания водно-солевого, кислотно-щелочного баланса и осмотического равновесия. Отсутствие или недостаток отдельных минеральных элементов, а также неправильное их соотношение в рационах приводит к нарушению физиологических и биохимических процессов в организме [1,2,3].

В этой связи, для обеспечения наиболее полной реализации продуктивного потенциала животных, их рационы обогащают различными минеральными добавками.

Целью наших исследований было изучение влияния разных форм микроэлементов на мясную продуктивность, морфологический и химический состав туш бычков на доращивании.

Эксперимент проводили в условиях учебно-опытного хозяйства «Сахарово» Тверской области, для чего по принципу аналогов (с учётом возраста, физиологического состояния, породы, живой массы) были сформированы четыре группы животных, по четыре бычка в каждой. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы животных	Количество голов	Характеристика кормления
1 (к)	4	Основной рацион (ОР)
2 (о)	4	ОР+неорганические соли микроэлементов кобальта, меди, цинка, железа, марганца
3 (о)	4	ОР+комплексонаты ЭДТА кобальта, меди, цинка, железа, марганца
4 (о)	4	ОР+комплексонаты ЭДДЯК кобальта, меди, цинка, железа, марганца

Условия содержания и технология кормления животных опытных и контрольной групп были одинаковыми. Кормление осуществлялось по детализированным нормам три раза в сутки, с корректировками, при которых учитывался возраст, живая масса и среднесуточные приросты [4].

В ходе исследований установлено, что скормливание бычкам микроэлементов железа, меди, кобальта, цинка и марганца в виде неорганических солей и их комплексонатов приводит к увеличению абсолютной

живой массы и среднесуточных приростов по сравнению с контролем: во второй группе на 2,99 % и 7,16 %, в третьей – на 4,86 % и 11,56 % и в четвертой – на 6,17 % и 14,17 % соответственно.

Съёмная живая масса бычков составила в первой (контрольной) группе – 251 кг, во второй - 258,5 кг, в третьей - 263,2 кг и в четвертой группе - 266,5 кг. Снятие бычков с опыта по доращиванию, проводили в 12 месячном возрасте. После 24-часовой голодной выдержки потеря живой массы бычков в первой группе составила - 4,2 %, во второй - 4,3 %, в третьей - 4,4 % и в четвертой - 4,4 % (таблица 2).

Для изучения влияния различных форм микроэлементов, вводимых дополнительно к основному рациону бычков, на убойные качества животных нами по завершении научно-хозяйственного опыта был проведён контрольный убой.

Результаты исследований показали, что при оптимальном уровне микроэлементов в рационах бычки не только лучше росли, но и имели лучшие убойные качества, особенно в третьей и четвертой группах, получавших комплексонаты ЭДТА и комплексонаты ЭДДЯК соответственно.

После убоя животных была проведена оценка мясности, для чего были изучены: масса парной туши и внутреннего жира (сальниковый + брыжеечный + околопочечный + околосолеводный), убойная масса, убойный выход, мясокостное соотношение, энергетическая ценность и другие показатели убоя.

Таблица 2 - Показатели контрольного убоя бычков после доращивания

Показатели	Группы животных			
	1	2	3	4
Съёмная масса, кг	251,0 ± 17,9	258,5 ± 18,5	263,2 ± 11,4	266,5 ± 10,9
Масса парной туши, кг	120,7 ± 9,19	126,4 ± 9,24	130,8 ± 7,85	133,5 ± 6,87
Выход парной туши, %	50,2 ± 4,16	51,1 ± 3,56	52,0 ± 2,90	52,4 ± 2,55
Масса внутреннего жира, кг	3,8 ± 0,25	4,3 ± 0,25	4,9 ± 0,26	5,1 ± 0,18**
Убойная масса, кг	124,5 ± 9,72	130,7 ± 8,58	135,7 ± 7,20*	138,6 ± 6,93**
Убойный выход, %	51,8 ± 4,08	52,8 ± 3,74	53,9 ± 3,45	54,4 ± 3,40
Предубойная масса, кг	240,5 ± 9,51	247,4 ± 10,4	251,6 ± 8,71	254,8 ± 6,53**

Примечание: *P>0,90; **P>0,95

Масса парной туши в первой группе составила 120,7 кг, во второй - 126,4 кг, в третьей - 130,8 кг и в четвертой группе - 133,5 кг, то есть этот показатель у бычков второй группы был выше на 5,7 кг (4,72 %), третьей - на 10,1 кг (8,36 %) и четвертой - на 12,8 кг (10,6 %) относительно контроля.

Идентичная картина наблюдалась в опытных группах по массе внутреннего жира, убойной массе и убойному выходу. Так, количество внутреннего жира в туше бычков второй группы повысилось на 0,5 кг, в третьей - на 1,1 кг, в четвертой - на 1,3 кг. Убойная масса во второй, третьей и четвертой группах была выше, чем в первой, на 6,2; 11,2 и 14,1 кг. Выше был и убойный выход: на 1,0; 2,1 и 2,6 абсолютных процента соответственно.

Таким образом, включение в рацион бычков, находившихся на доращивании, различных форм микроэлементов положительно повлияло на показатели контрольного убоя, особенно в третьей и четвертой группах, животные которых получали комплексоны.

Улучшение качества мяса, повышение его биологической и питательной ценности связано с увеличением в туше мышечной и жировой ткани и уменьшением в ней костей, хрящей и сухожилий.

Для более полной оценки мясных качеств подопытных бычков во время проведения контрольного убоя нами была сделана обвалка туш, что позволило определить массу мякоти, костей, хрящей и сухожилий, и выход мякоти на 1 кг костей, хрящей и сухожилий (таблица 3).

Таблица 3 - Морфологический и химический состав туш

Показатели	Группы животных:			
	1	2	3	4
Мякоть, %	78,3 ± 7,02	78,7 ± 5,33	79,2 ± 4,49	79,4 ± 4,84
Кости, хрящи и сухожилия, %	21,7 ± 1,78	21,3 ± 1,20	20,8 ± 1,24	20,6 ± 1,54
Выход мякоти на 1 кг костей, хрящей и сухожилий, %	3,4	3,7	3,8	3,8
Влага, %	76,7 ± 7,05	75,9 ± 5,88	75,8 ± 5,06	75,6 ± 4,61
Белок, %	19,2 ± 1,48	19,0 ± 1,81	18,7 ± 1,08	18,8 ± 0,67
Жир, %	3,23 ± 0,15	4,14 ± 0,38	4,42 ± 0,23*	4,50 ± 0,28*
Зола, %	0,87 ± 0,08	0,96 ± 0,05	1,08 ± 0,05*	1,10 ± 0,04*
Энергетическая ценность, ккал	109,0	116,4	117,8	118,9

Примечание: *P > 0,95

Результаты исследований позволили установить, что введение разных форм микроэлементов в рационы животных оказало заметное влияние на морфологический и химический состав туш бычков.

Бычки, получавшие микроэлементы, имели выше выход мякоти в расчете на 1 кг костей, хрящей и сухожилий: на 8,8 % во второй группе, на 11,7 % в третьей и на 11,7 % в четвертой группах относительно контроля. Наибольшее количество костей, хрящей и сухожилий было у животных контрольной группы. Так, в тушах бычков этой группы их содержалось больше, чем во второй группе на 1,8 %, в третьей – на 4,1 % и в четвертой – на 5,1 %.

Анализируя химический состав длиннейшей мышцы спины исследуемых животных можно отметить, что практически отсутствуют различия между группами по содержанию воды и белка, однако наблюдаются различия по жиру и золе. При этом лучшие показатели были в четвертой группе, где содержание жира (4,5 %) и золы (1,1 %) достоверно превосходило аналогичные показатели животных первой (контрольной) группы и превышало показатели второй и третьей групп.

Скармливание бычкам рационов с оптимальным уровнем микроэлементов способствовало повышению энергетической ценности мяса у животных всех опыт-

ных групп по сравнению с контролем. Так, энергетическая ценность мяса, полученного от бычков второй группы, была выше на 6,8 %, третьей – на 8,1 % и четвертой – на 9,1 % по сравнению с контрольной группой, что свидетельствует об улучшении качества мяса при оптимизации рационов молодняка крупного рогатого скота в период доращивания по микроэлементам.

По данным некоторых авторов для повышения полноценности рационов животных следует учитывать химический состав кормов конкретной зоны, поскольку премиксы, серийно выпускаемые промышленностью, зачастую не обеспечивают потребности молодняка в микроэлементах и витаминах. Проведённые нами исследования полностью созвучны с этим высказыванием, так как в качестве минеральной подкормки мы использовали неорганические соли микроэлементов и их комплексоны составленные в таких пропорциях и в таком количестве, в которых не хватало их в кормах животных по результатам химического анализа.

Таким образом, повышение полноценности рационов бычков, находящихся на доращивании путем включения в их состав премиксов из микроэлементов в виде неорганических солей и комплексонов способствовало лучшему росту и развитию животных, повышению синтеза мышечной ткани (мякоти) и жира. Повышение количества золы в длиннейшей мышце спины служит подтверждением улучшения микроэлементного обмена.

Список использованных источников

- 1 Профилактика нарушения обмена веществ у телят микроэлементами / В.И. Сапего, С.И. Плященко, Е.В. Берник, Е.Н. Ляхов // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2006. – № 7. – С. 50-54.
- 2 Топорова Л.В., Ларшин А.В., Топорова И.В. Органические комплексные добавки в кормлении животных // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2005. – № 12. – С. 64-72.
- 3 Фисинин В., Сурай П. Природные минералы в кормлении животных и птицы // Животноводство России. – 2009. – № 9. – С. 62-63.
- 4 Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.И. Фисинин и др. // Справочное пособие. – 3-е изд. перераб. и доп. – М., 2003. – 456 с.

Информация об авторах

Зайналадиева Хеди Магомедовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии и анатомии человека и животных Чеченского государственного университета.

Арсанукаев Джабраил Лечиевич, доктор биологических наук, профессор кафедры клеточной биологии, морфологии и микробиологии Чеченского государственного университета.

Алексеева Людмила Владимировна, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой физиологии, общей биологии и основ ветеринарии ФГБОУ ВПО «Тверская ГСХА».

Комкова Елена Алексеевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии, общей биологии и основ ветеринарии ФГБОУ ВПО «Тверская ГСХА».

Науменко Павел Андреевич, доктор биологических наук, профессор, ГНУ ВИЖ.

MEAT PRODUCTIVITY, MORPHOLOGICAL AND CHEMICAL COMPOSITION TOUCHED BULLS DURING REARING WHEN THEIR FED MICROELEMENTS

H.M. Zaynalabdиеva, D.L. Arsanukaev, L.V. Alekseeva, E.A. Komkova, P.A. Naumenko

Annotation. The results of studies on the effect of different forms of trace elements on meat productivity, morphological and chemical composition of meat carcasses of calves during rearing. It is shown that the removable body weight of calves in the control group was - 251kg, in the group with inorganic forms of trace elements - 258,5kg in the group with kompleksonotov ethylenediaminetetraacetate (EDTA) - 263,2kg and group kompleksonotov etilendiamindiyantarnoy acid (EDDYAK) - 266 5kg. It was also found positive effects of different forms of trace elements on the studied morphological and chemical composition of meat carcasses of calves experienced.

Keywords: trace elements, chelates, gobies, meat productivity, morphological and chemical composition of the carcass.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ У СОБАК В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

О.Б. Сеин, Т.А. Юшкова

Аннотация. Приводятся результаты исследования физиологического и иммунобиологического статуса у собак разного возраста. Показано, что у собак, содержащихся, в условиях городской среды с увеличением возраста неспецифические факторы защиты понижаются. Рекомендуется учитывать полученные результаты в клинической практике.

Ключевые слова: гематологические показатели, возраст, иммунобиологический статус, неспецифические факторы защиты, собаки, физиологический статус.

Собака – животное, которое с древних времен находится рядом с человеком и приносит ему большую пользу. Собак содержат как декоративных животных, с целью охраны, поисковой и пограничной службы, как подопытных животных при проведении научных экспериментов. Академик И.П. Павлов писал, что главным его «помощником» в опытах при изучении нервной системы и процессов пищеварения была собака. Данный вид домашних животных снискал любовь и уважение за свое дружелюбие и преданность человеку.

В последние годы отмечается значительный рост количества собак в городах и сельской местности. Это, в свою очередь, сопровождается определенными проблемами, которые связаны со здоровьем животных. Собаки, особенно находившиеся в городских условиях, стали более часто испытывать влияние неблагоприятных стресс-факторов, которые зачастую сопровождаются нарушением обмена веществ, и снижением неспецифической резистентности [1,2]. Учитывая вышесказанное, нами были проведены исследования, целью которых являлось улучшение физиологического статуса и неспецифической резистентности у собак с учетом возраста.

В эксперимент были включены здоровые собаки разных пород. Из отобранных животных было сформировано четыре возрастные группы (1 группа – 12 мес., 2 группа – 5 лет, 3 группа – 8 лет, 4 группа – 10 лет).

У собак всех групп брали кровь утром до кормления. В крови определяли общие гематологические показатели (СОЭ, гематокрит, эритроциты, лейкоциты, гемоглобин), содержание общих иммуноглобулинов, а также фагоцитарную активность лейкоцитов (ФА), бактерицидную (БАСК) и лизоцимную (ЛАСК) активность крови, уровень циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК).

Результаты исследований показали, что у собак СОЭ находилось в период опыта в пределах 2,5-3,0 мм/час, а гематокритная величина – 43,0-45,0 %. Содержание эритроцитов и гемоглобина у собак 12-месячного возраста составляло соответственно $6,40-7,05 \cdot 10^{12}/л$ и 141,0-158,5 г/л. В то же время у собак старшего возраста (10 лет) содержание данных компонентов крови находилось на более низком уровне ($4,05-4,85 \cdot 10^{12}/л$; 120,5-140,5 г/л). Что касается лейкоцитов, то их содержание в крови молодых собак ($8,8-9,8 \cdot 10^9/л$), также было больше по сравнению с животными старшего возраста ($7,65-8,00 \cdot 10^9/л$).

Исследование ФА крови показало, что у собак 12-месячного возраста она составляла $31,3 \pm 2,4\%$, у 3-летних животных $29,5 \pm 2,5\%$, а затем понизилась и в 10 лет достигала минимальных значений ($25,7 \pm 2,05\%$). Уровень ЦИК у молодых собак колебался в границах 14,7-15,8 у.е., однако с увеличением возраста животных

этот показатель достоверно повышался и находился в границах 22,5-27,5 у.е.

Бактерицидная и лизоцимная активность крови у собак раннего возраста соответственно составляла 15,0-15,9% и 67,5-69,7%, однако у собак старшего возраста (10 лет) данные показатели находились на относительно низком уровне (ЛАСК 0 13,5-14,4%; БАСК – 58,5-61,5%).

При определении суммарных иммуноглобулинов в крови подопытных собак было установлено, что у молодых животных их содержание составляло 14,5-16,0 г/л, а у собак старшего возраста оно уменьшалось и находилось в пределах 11,5-12,4 г/л.

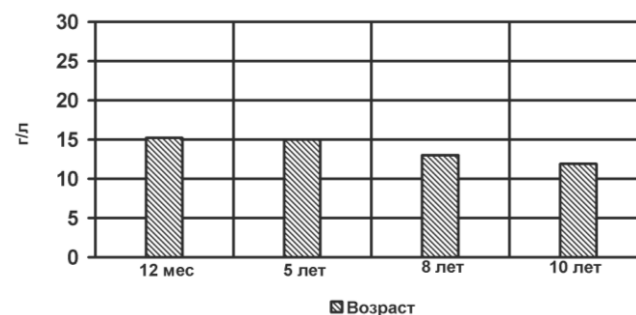


Рисунок 1 – Содержание общих иммуноглобулинов в крови собак в возрастном аспекте

Анализ полученных нами результатов свидетельствует о том, что у собак в раннем возрасте неспецифические факторы защиты находятся на более высоком уровне по сравнению с животными старшего возраста.

При этом относительно высокое содержание эритроцитов и гемоглобина в крови молодых собак говорит о интенсивности обменных процессов, для которых необходимо «кислородное обеспечение». Что касается неспецифической резистентности, то с увеличением возраста собак клеточные и гуморальные факторы защиты снижаются. Об этом свидетельствует и уровень ЦИК, который является одним из критериев оценки функциональной зрелости гуморального звена иммунной системы. Проследивая возрастную динамику количества циркулирующих иммунных комплексов можно заметить, что минимальных значений этот показатель достигал у собак 12-месячного возраста, а у старых животных он повышался, что свидетельствует о нарастающей антигенной нагрузке на организм.

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о развитии компенсированной иммунной недостаточности у собак старшего возраста, что необходимо учитывать в клинической практике.

Список использованных источников

- Илларионова О.Г., Юшкова Т.А. Комплексное применение биологически активных препаратов для коррекции обмена веществ у собак // Инновационные пути развития АПК на современном этапе: м-лы Междунар. научн.-практ. конф. - Белгород, 2012. – С.85.
- Физиологическое состояние собак при использовании биологически активных препаратов / О.Б. Сеин, В.Н. Масалов, О.Г. Илларионова, Т.А. Юшкова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - №1. – С.115-117.

Информация об авторах

Сеин Олег Борисович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой терапии и акушерства ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 53-15-55.

Юшкова Татьяна Александровна, ветеринарный врач-репродуктолог ветеринарной клиники «Братья наши меньшие» (г. Курск).

PHYSIOLOGICAL CONDITION AND NONSPECIFIC RESISTANCE IN DOGS IN THE AGE ASPECT

O. B. Sein, T. A. Yushkova

Abstract. The results of investigation of the physiological and immunological status in dogs of different ages. It is shown that a dog is contained in the urban environment with increasing age, non-specific protective factors decrease. Consider the obtained results in clinical practice.

Key words: hematological parameters, age, immunobiological status, the nonspecific factors of protection, dogs, the physiological status.

АКТИВНОСТЬ КАТЕПСИНА-G ЭНДОМЕТРИЯ ПРИ ЦИКЛИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ В ПОЛОВОЙ СИСТЕМЕ СВИНЬИ

Д.В. Трубников, В.В. Мосягин

Аннотация. На основании проведенных биохимических и гистологических исследований установлено изменение активности катепсина-G эндометрия свиноматок при его структурных перестройках, обусловленных стадиями полового цикла. Наибольшая активность катепсина-G выявлена в стадии торможения, а минимальная – в стадии уравнивания полового цикла.

Ключевые слова: эндометрий, половой цикл, протеолитические ферменты, кислые протеазы, катепсин-G.

В течение полового цикла строение маточной стенки, в том числе и эндометрия, подвергается значительной перестройке, отражающейся на величине и форме клеток, их ядер, расположения ядра в клетке, содержания гликогена и ферментов.

Ферментативный уровень во многом определяет жизнедеятельность и здоровье организма, и связан с состоянием обмена белков. В регуляции обмена белка большое значение имеют не только процессы его биосинтеза, но и деградации или протеолиза [5]. Все протеолитические ферменты, по их внутриклеточной локализации, разделяют на четыре группы: 1) лизосомальные, 2) ферменты эндоплазматического ретикулума и секреторных везикул, 3) внутриклеточные ферменты внелизосомной и вневезикулярной локализации (цитоплазматические ферменты), 4) внеклеточные ферменты [2]. Широкая субстратная специфичность протеиназ не позволяет классифицировать их по этому признаку, для этой цели используют природу каталитических групп активного центра. В соответствии с этим выделяют: сериновые, цистеиновые, аспартильные и металлопротеиназы, активность которых проявляется при различных значениях pH [1]. В лизосомах обнаружены только цистеиновые и аспартильные протеиназы [6] действующие при кислых значениях pH внутри органелл (сериновые и металлопротеиназы малоактивны при pH ниже 7,0), а также экзопептидазы. К цистеиновым протеиназам относят катепсины В, Н, I, L, N, S, T; к аспартильным- катепсины D и E [4].

В связи с вышеизложенным нами была поставлена задача изучить активность катепсина-G эндометрия в различных участках рогов матки при его структурных перестройках, связанных с половыми циклами.

Исследования проводили на свиньях крупной белой породы, подобранных по принципу аналогов, возрастом 2-3 года. Стадии полового цикла определяли по функциональному состоянию яичников и на основании гистологического исследования.

Активность кислых протеаз в гомогенате эндометрия определяли по модифицированному методу Ансона по гидролизу гемоглобина в цитратном буфере (pH 3,5) по приросту тирозина, который определяли спектрофо-

тометрически. Белок определяли спектрофотометрическим методом [3]. Активность выражали в мкмоль тирозина/мг белка/мин.

Половая цикличность в организме самок животных сопровождается глубокими перестройками структуры эндометрия, приводящими к изменению уровня метаболических процессов и активности ферментов. При переходе от одной стадии полового цикла к другой происходит изменение соотношения структуры клеточных популяций, выполняющих различные функции в эндометрии.

Гистологическое строение эндометрия в различные периоды полового цикла представлено на рисунках 1-3.

Стадия возбуждения. Эндометрий утолщенный, поверхность с пологими складками, эпителий псевдомногослойный, высотой 45-50 мкм. Эпителий представлен высокими и низкими цилиндрическими эпителиальными клетками, лежащими на базальной мембране, ядра в них расположены в 4-5 рядов. Покровный эпителий железистый в состоянии повышенной секреции. Под эпителием выраженная зона нейтрофильной инфильтрации. Отмечалось усиленное кровенаполнение собственной пластинки эндометрия. Подэпителиальный слой широкий, плотный, непосредственно под ним сплошная зона из групп мелких артерий и артериол. Эндотелий сосудов набухший. Строма рыхлая отечная. Железы умеренно извитые, с усиленной секреторной активностью.

Стадия торможения. Слизистая оболочка матки средней толщины, поверхность с пологими складками, эпителий псевдомногослойный, высотой 35-45 мкм, ядра расположены в 3-4 ряда. Эпителий состоит из высоких и низких цилиндрических эпителиальных клеток. Подэпителиальный слой фибробластов плотный с выраженной диффузной примесью лимфоцитов, частично проникающих в эпителий. Спангеозный или губчатый слой рыхлый, отечного вида. Железы узкие, компактные с выраженной оксифилией цитоплазмы эпителия и гиперхромией ядер. Регенераторный или комбиальный слой и приваскулярная ткани более плотные.

Стадия уравнивания. Эндометрий тонкий, поверхность слабо складчатая, с листовидными и пластинчатыми складками. Эпителий псевдомногослойный и однослойный в истонченных участках за счет уменьшения высоты эпителиального покрова, образованного одним слоем кубических клеток высотой 15-20 мкм, чередующихся с микрососочковыми участками двухрядного эпителия с высотой 25-30 мкм, с овальными, вертикально ориентированными ядрами. Субэпителиальная строма выражена очагово, нечетко оформлена из 3-5 слоев фибробластических элементов, единичных эозинофилов и тонких тангенциально ориентированных волокон.

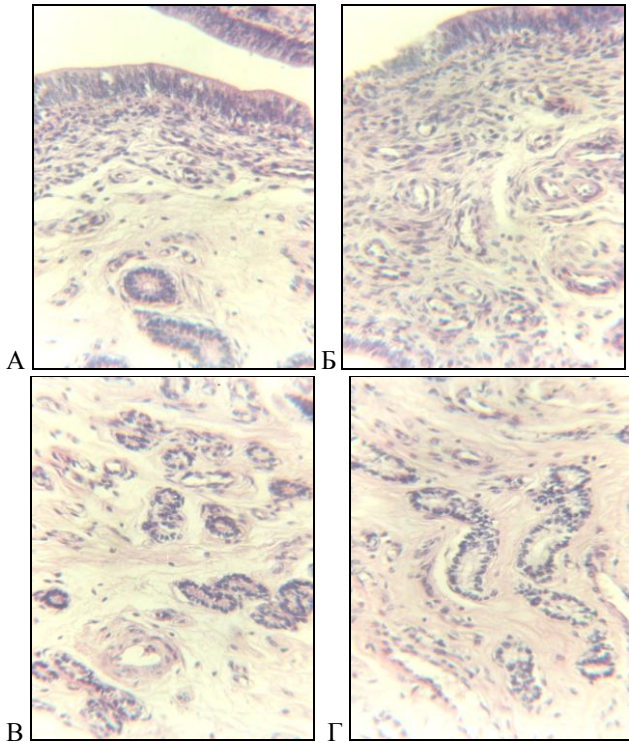


Рисунок 1 – Структура эндометрия в стадии возбуждения: А – сформированный под высоким призматическим псевдомногослойным эпителием компактный, преимущественно фибробластический слой; Б – крупные клубки спиральных артерий в поверхностном слое; В – рыхлая, отечная строма промежуточного слоя; Г – умеренно извитые железы глубокого слоя. Окр. гематоксилин-эозином × 200

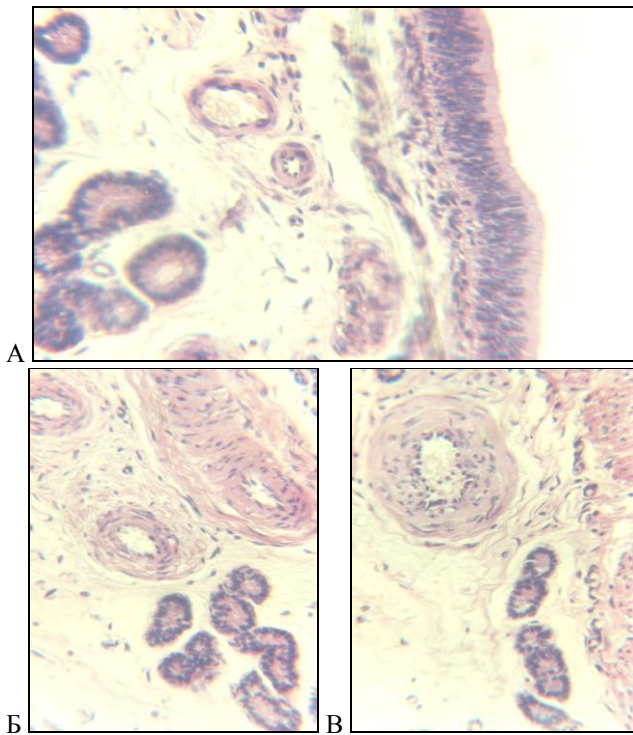


Рисунок 2 – Структура эндометрия в стадии торможения: А - отсутствие компактного подэпителиального слоя и клубков артерий; Б, В – однородная структура промежуточного и базального слоев с узкими малочисленными железами. Окр. Гематоксилин-эозином × 200.

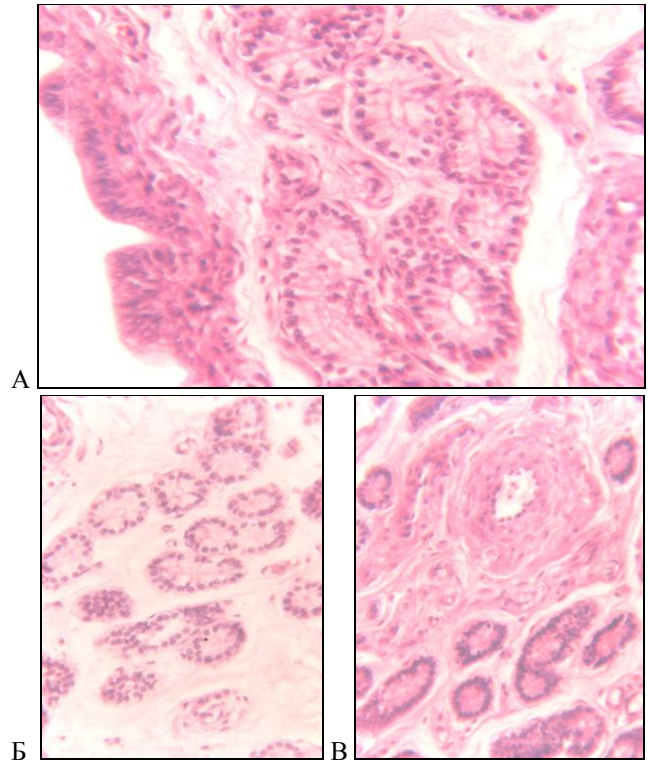


Рисунок 3 – Структура эндометрия в стадии уравнивания: А - средняя высота и степень псевдостратификации поверхностного эпителия; Б, В – узкие прямые железы поверхностного и глубокого слоев. Окр. гематоксилином и эозином × 200

Спангеозный и регенераторный слой рыхлый, отечного вида, тонковолокнистый с широкими бесклеточными участками, мелкими скоплениями эозинофилов в межжелезистых зонах. Железы прямые, со спавшимся просветом, однорядным эпителием, имеющим просветленную цитоплазму только в базальных частях. Клубков артерий нет, а имеются единичные группы из 2-3 сосудов в подэпителиальном и спангеозном слоях. Активность кислых протеаз в эндометрии свиноматки зависит от локализации в рогах матки и стадии полового цикла представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Активность кислых протеаз эндометрия в зависимости от стадии полового цикла и локализации в матке, мкмоль тирозина/мг белка/мин, n=7

Стадия	1-я треть рога матки	2-я треть рога матки	3-я треть рога матки
Возбуждения	2,86±0,04*	3,61±0,08**	2,90±0,08*
Торможения	3,14±0,04*	4,20±0,09**	3,43±0,05*
Уравнивания	1,61±0,07	2,14±0,04*	2,09±0,04*

* - p<0,05 по сравнению с аналогичным показателем, полученным при анализе материала из 1-й трети рога матки

** - p<0,05 по сравнению с аналогичными показателями, полученными в стадии уравнивания полового цикла

Анализ таблицы 1 показывает, что в стадии возбуждения полового цикла активность кислых протеаз была достоверно выше, чем в стадии уравнивания, и ниже, чем в стадию торможения. При этом наибольшая активность была выявлена во 2-й трети рогов матки (3,61±0,08), а наименьшая – в 1-й трети (2,86±0,04 мкмоль тирозина/мг белка/мин).

В период стадия торможения регистрировалась максимальная активность кислых протеаз, которая бы-

ла наиболее выраженной во 2-й трети рогов матки ($4,20 \pm 0,09$ мкмоль тирозина/мг белка/мин).

В период стадии уравнивания активность кислых протеолитических ферментов в тканях всех участков матки колебалась в границах от $1,61 \pm 0,07$ до $2,14 \pm 0,04$ мкмоль тирозина/мг белка/мин. При этом наименьшая активность регистрировалась в тканях 1-й трети рогов матки, а максимальная – во 2-й трети рогов матки.

Вероятно, что в середине рогов матки активность кислых протеаз была достоверно выше, чем в области бифуркации и конце рогов, в связи с тем, что этот участок является плодоместилищем во время беременности, особенно богат железистыми клетками и имеет развитую сосудистую сеть.

Таким образом, перестройка эндометрия, обусловленная половой цикличностью, существенно влияет на активность внутриклеточных кислых протеаз.

Список использованных источников

- 1 Варфоломеев С. Д., Пожитков А. Е. Активные центры гидролаз: основные типы структур и механизм катализа // Вестник Московского университета. - Сер. 2. Химия. - 2000. - Т. 41. - № 3. - С. 147-156.
- 2 Вернигор А.Н., Генгин М.Т. Протеолитические ферменты: субклеточная локализация, свойства и участие в

обмене нейропептидов. Обзор // Биохимия.-1996.-Т.61.-В. 5.- С.771-785.

- 3 Досон Р., Эллиот Д., Эллиот У. Справочник биохимика. - М.: Мир, 1991. - С. 464- 465.
- 4 Халикова Т.А., Короленко Т.А., Ильницкая С.И., Лизосомные катепсины В, L и D при развитии экспериментальных лейкозов мышей // Биомедицинская химия. – 2009. – Т. 55. - Вып. 5. - С. 621-634.
- 5 Яровая Г.А. Биорегулирующие функции и патогенетическая роль протеолиза // Лабораторная медицина. – 2005. – №7. - С.81-89.
- 6 Исследование внутриклеточной локализации протеолитических ферментов и их белковых ингибиторов в грене тутового шелкопряда / Д.В. Ярыгин, И.Д. Крылова, А.С. Количев, Ю.Б. Филиппович // Современные наукоемкие технологии. – 2008. - №9. - С.11-15.

Информация об авторах

Трубников Денис Владимирович, кандидат биологических наук, декан факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Владимир Владимирович Мосягин, доктор биологических наук, профессор кафедры физиологии и химии ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

CATHEPSIN-G ENDOMETRIAL CYCLICAL CHANGES IN THE REPRODUCTIVE SYSTEM OF PIGS

D.V. Trubnikov, V.V. Mosyagin

Abstract. On the basis of biochemical and histological the Exploration of changes in the activity of cathepsin-G endometrial sows during its structural adjustment resulting from the stages of the sexual cycle. Most active cathepsin-G detected in the braking phase, and the minimum - in the process of balancing the sexual cycle.

Key words: endometrium, sexual cycle, proteolytic enzymes, acid protease, Cathepsin-G.

ВЛИЯНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ПОЛОВЫХ ФЕРОМОНОВ БЫКА НА ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ КОРОВ И ТЕЛОК

Г.И. Швец, Н.В. Оленина, О.А. Гладких

Аннотация. Показано, что натуральные половые феромоны быка оказывают стимулирующее влияние на репродуктивную функцию коров и телок. Приводятся перспективы применения половых феромонов в практике животноводства и ветеринарной медицины.

Ключевые слова: быки, коровы, крупный рогатый скот, половые феромоны, половая охота, половой цикл, стимуляция, телки.

Обеспечение населения продуктами животноводства неразрывно связано с улучшением воспроизводства скота, повышением его продуктивных качеств и организацией четкой ритмичности в получении приплода. В этой связи перед биологической наукой особенно остро ставится задача совершенствования и разработка новых методов активного регулирования функции воспроизведения у сельскохозяйственных животных.

Отечественные ученые в данном научном направлении имеют как теоретические, так и практические достижения. Еще а 30-х годах сформулированный М.М. Завадовским принцип «обратной связи» в эндокринной системе и, в частности между гонадами и гипоталамо-гипофизарным комплексом, позволил разработать ряд эффективных методов управления функцией размножения. Так, уже более 60 лет в животноводстве применяется сыворотка жеребых кобыл. Получены и внедрены в практику отечественные препараты простогландинов F_{2α}-эстуфалан, аналог люлиберина-сурфагон.

Использование этих и других биологически активных веществ позволяет проводить синхронизацию по-

ловой охоты и овуляции, стимуляцию родов, повысить жизнеспособность молодняка и увеличить продуктивные качества.

В последние годы у биологов возник интерес к проблемам химической коммуникации животных, в том числе к управлению поведением особей с использованием обонятельных сигналов. Рассматривается роль половых феромонов в регуляции репродуктивной функции, проведены широкие производственные испытания на разных видах сельскохозяйственных животных.

Химическая коммуникация животных – частный случай коммуникации, где обмен информацией осуществляется с помощью химических (обонятельных) сигналов – компонентов выделений животных, кодирующих важную для особей информацию о других особях и их состоянии, информацию, необходимую о конечном итоге для сохранения жизни вида [7].

Сигнальными веществами, как правило, являются летучие (пахучие) компоненты выделений животных в окружающее пространство, которые распространяются в воздухе и воспринимаются специализированными химическими (обонятельными) рецепторами, расположенными в носовых проходах и составляющими, так называемую основную обонятельную систему. Нелетучие компоненты выделений могут восприниматься дополнительной (вомероназальной) обонятельной системой, рецепторы которой находятся в слепом узком канале в носовой или ротовой полости. Очевидно, что химические сигналы животных как в естественных, так и в условиях обычных лабораторных экспериментов

действуют в комплексе с сигналами разной природы – акустическими, зрительными и тактильными.

В настоящее время установлено, что обонятельные сигналы имеют большое значение, чем другие при принятии особою окончательного решения по полученной информации.

Поведение млекопитающих в ответ на внешние сигналы не столь жестко детерминированы, как у насекомых, и получение однозначных и хорошо воспроизводимых поведенческих ответов на обонятельные сигналы требует учета значительно более сложного набора параметров. Тем не менее к настоящему времени для многих видов млекопитающих получены надежные данные о значимости обонятельных сигналов в таких важных аспектах жизнедеятельности как репродукции, взаимоотношения мать-детеныш, социальная организация и др. [1, 6, 10].

Млекопитающие регулярно выделяют в окружающую среду многокомпонентные смеси продуктов метаболизма. Некоторые из этих веществ могут быть сигнальными, то есть нести информацию об особи, ее состоянии. Выделения млекопитающих представляют собой многокомпонентные смеси веществ – представителей практически любых классов органических соединений, концентрации которых могут отличаться на многие порядки и сильно варьировать в зависимости от состояния особи, рациона, состава микрофлоры и др. [7,8]. В связи с этим определение феромонов в тканях и экскретах животных является сложной задачей.

В последнее время внимание ученых привлекают половые феромоны сельскохозяйственных животных. Исследования показали, что они влияют не только на поведенческие реакции особей противоположного пола, но и участвуют в регуляции репродуктивной функции. Так, по данным В.Е. Соколова и др. [7], Ж.Ж. Нурахметова [4], J.G. Vanderbergh [9], половые феромоны, содержащиеся в моче быков, ускоряют наступление половой зрелости у телок и повышают воспроизводительные качества у коров.

Исследования, проведенные В.Е. Соколовым и др. [7], показали, что искусственный половой феромон быка ФКРС-2, полученный в Институте проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова, является эффективным средством для лечения коров с акушерской патологией, в основе которой лежат гормональные нарушения – анафродизия, атония матки, гипофункция яичников. Авторами установлено, что эффективность данного препарата не зависит ни от даты отела, ни от интервала между отелом и началом обработки. Феромон применяли один раз в сутки в течении 7-10 дней (этот срок был получен эмпирически) путем опрыскивания носового зеркала животного.

Е.А. Караваева и др. [2] указывают, что обработка ремонтных телок, а также коров после отела искусственным половым феромоном ФКРС-2 обеспечивает сервис-период в пределах 50-90 сут. При этом индекс осеменения составлял 1,4-2,7 и оплодотворяемость до 96%.

Принимая во внимание теоретическое и практическое значение перечисленных вопросов, целью настоящей работы являлось изучение влияния половых аттрактантов самца на поведенческие реакции коров и телок.

С целью выяснения половых аттрактантов, содержащихся в моче быка, на поведенческие реакции и репродуктивную функцию коров нами были проведены опыты в условиях учебно-опытного хозяйства ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Первый опыт был посвящен определению биологической активности половых феромонов, содержащихся в моче быков разного возраста. С этой целью от-

дельно собирали мочу от неполовозрелых и половозрелых быков. Затем проводили биологическое тестирование, в котором использовали коров, находившихся в половой охоте и в период стадии уравнивания полового цикла.

Биологическую активность половых феромонов в тканях и экскретах быков определяли методом биологического тестирования [7] с учетом проявления «флемен-рефлекса» у коров и телок при обнюхивании исследуемого материала (моча, эякулят, экстракт из ткани семенников).

Поведенческие реакции у животных регистрировались в этогармах, составленных с учетом методических указаний разработанных НИИ генетики и разведения сельскохозяйственных животных (Ленинград, 1974).

Результаты исследований показали, что биологическая активность половых феромонов, содержащихся в моче половозрелых быков, была значительно выше, чем у неполовозрелых самцов (таблица 1). Так, у коров при тестировании мочи половозрелых быков был хорошо выражен флемен-рефлекс, они затрачивали больше времени на обнюхивание обработанной мочой тампона, приподнимали голову, вытягивали шею, сморщивали верхнюю губу, настораживали уши.

В свою очередь было выявлено, что коровы во время половой охоты реагировали на тестируемую мочу бычков более активно, чем в период стадии уравнивания.

Реакция рецептивных коров на дистиллированную воду была значительно слабее, чем на мочу. Тампон, обработанный водой, привлекал внимание коров, однако время на его обнюхивание было непродолжительным. Эту реакцию можно расценивать как ориентировочно-разведывательный рефлекс на необычный объект, привлекающий внимание животного.

Таким образом, в моче половозрелых быков содержится больше половых феромонов и она обладает наибольшей биологической активностью.

Для выявления влияния половых аттрактантов быка на течение половой цикличности и воспроизводительную функцию коров нами был проведен второй опыт. С этой целью по принципу аналогов сформировали три группы коров (по 10 голов в каждой) после отела на 5 сутки, с нормальной воспроизводительной функцией. Животные, у которых ранее регистрировались заболевания репродуктивных органов, в эксперимент не включались.

Коровам первой группы в полость носа впрыскивали мочу быков-производителей в виде аэрозоля в дозе 0,3 мл/гол два раза в сутки, до проявления у коров половой охоты.

Таблица 1 – Результаты биологического тестирования мочи быков

Исследуемый материал	Количество коров в опыте	Время, затрачиваемое на обнюхивание объекта, с		Количество коров, проявивших флемен-рефлекс	
		коровы в охоте	коровы не в охоте	коровы в охоте	коровы не в охоте
Моча половозрелых бычков	30	19	6	28 (93,3%)	15 (50%)
Моча неполовозрелых бычков	30	11	5	20 (66,7%)	7 (23,3)
Дистиллированная вода	30	6	4	0	0

Животным второй группы скармливали порцию корма (концентраты), которую орошали мочой быков – производителей в количестве 10 мл/кг.

Коровы третьей группы являлись контрольными, им интраназально впрыскивали дистиллированную воду в количестве 0,3 мл/гол два раза в сутки.

В период эксперимента за животными всех групп проводили наблюдение, следили за поведенческими реакциями, течением стадий и феноменов половых циклов, регулярно осматривали слизистые оболочки носа, при вагинальном исследовании учитывали состояние слизистых преддверия влагалища и шейки матки, при ректальном исследовании определяли состояние матки и яичников.

Наблюдение показали, что у коров, которым интраназально впрыскивали мочу быков, половая цикличность проявлялась раньше, чем у животных второй и третьей групп (таблица 2). При этом у большинства коров группы половые циклы были неполноценными. Стадия возбуждения характеризовалась последовательными проявлением течки, общей реакции, охоты и овуляции, а «угасание» этих феноменов происходило в обратном порядке.

Таблица 2 – Характеристика половых циклов у коров, подвергавшихся обработке половыми аттрактантами быка

Показатели	Группа		
	1	2	3
n	10	10	10
Время наступления полового цикла после начала обработки, сут.	14	21	28
Продолжительность полового цикла, сут.	21,0±0,8*	28,2±0,7*	35,3±0,8
Число неполноценных циклов	2 (20%)	4 (40%)	5 (50%)
Продолжительность стадии возбуждения, ч	84,4±0,5*	114,3±2,7	117,1±1,7
Продолжительность стадии торможения, ч	70,2±1,6	71,4±1,4	72,4±1,7
Продолжительность стадии уравнивания, сут.	12,2±0,7*	13,2±0,8	14,3±0,6

Примечание*: - при P<0,05

У коров второй опытной группы ответная реакция на половые аттрактанты быка была менее выраженной, однако более «яркой», чем у контрольных животных.

В свою очередь исследования показали, что инволюция половых органов у коров первой группы завершилась в среднем на 7 суток раньше по сравнению с коровами второй группы и на 14 суток – по сравнению с контрольными животными.

THE INFLUENCE OF THE NATURAL SEX PHEROMONE OF THE BULL ON BEHAVIORAL REACTION OF COWS AND HEIFERS
G.I. Shvets, N.V. Olenina, O.A. Gladkikh

Abstract. It is shown that natural sex pheromones of bull have a stimulating effect on the reproductive function of cows and heifers. The prospects of the use of sex pheromones in the practice of animal husbandry and veterinary medicine are given.

Keywords: bulls, cows, cattle, sex pheromones, sexual hunting, sexual cycle, stimulation, heifers.

Список использованных источников

1. Зинкевич Э.П., Грищенко Т.В. Влияние обонятельных сигналов на поведение и физиологическое состояние овцы // Химическая коммуникация животных: Теория и практика. – М., 1986. – С. 384-399.
2. Караваева Е.А., Зинкевич Э.П. Патент 2045178 Россия, МКИ⁶ А01К 67/02. способ стимуляции воспроизводительной функции крупного рогатого скота. - 1995. – Бюл№28.
3. Кленов В.А., Родионов В.А., Сивожеlezова Н.А. Влияние барана-пробника на сократительную функцию матки овец // Ветеринария. – 1990. - №10. – С.38.
4. Нурахметов Ж.Ж. Половые феромоны в воспроизведении крупного рогатого скота // Доклады ВАСХНИЛ. – 1988. – № 11. – С.45-47.
5. Соколов В.Е., Караваева Е.А., Зинкевич Э.П. Влияние половых феромонов на воспроизводство коров // Сельскохозяйственная биология. – 1989. – № 4. – С.132-133.
6. Сеин О.Б., Фурман Ю.В., Чмыхов С.Н. Особенности половой цикличности и биохимического статуса у телок в период становления половой функции // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. - №1. – С. 109-111.
7. Сеин О.Б., Сеин Д.О. Физиологические аспекты феромональной регуляции половой функции у животных // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. - №1. – С. 68-75.
8. Beauchamp G.K., Martin I.G., Wysocki C.J. et al Chemoinvestigatory and sexual behavior of male guinea pigs following vomeronasalorgan removal / G.K. Beauchamp, I.G. Martin, C.J. Wysocki // Physiol. Behav. – 1982. – V.29. – P.329-336.
9. Vanderbergh J.G. Pheromonal regulation of puberty// Pheromones and reproduction in mammals/ Ed.J.G. Vanderbergh. New York ets.: Academic press, 1983. – P.95-112.
10. Vanderbergh J.G., Coppola D.M. The physiology and ecology of puberty modulation by primer pheromones// Adv. Study Behav. – 1986. – V.16. – P. 71-108.
11. Zeborin K. Die Uterusmotoric wahrend der Brunst beim Rind / K. Zeborin // tierarztl. Umsch. – 1985. – V. 40. – N 6. – S.438-442.

Информация об авторах

Швец Галина Ивановна, кандидат биологических наук, доцент кафедры терапии и акушерства ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 53-15-55.

Оленина Надежда Владимировна, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 53-15-55.

Гладких Ольга Александровна, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 53-15-55.

МОНИТОРИНГ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ

И.Г. Голубев, В.В. Серебровский, Л.Н. Серебровская, Р.И. Сафронов

Аннотация. Приводятся результаты анализа технологических процессов восстановления деталей гальванопокрытиями.

Ключевые слова: восстановление деталей, технологический процесс, железнение, хромирование, надежность.

Для восстановления деталей разработано множество различных технологических процессов. Наиболее распространенными способами в ремонтном производстве являются дуговая наплавка, контактная наварка металлического слоя, газотермическое напыление, нанесение полимерных и гальванических покрытий. Большинство деталей, поступающих на участки восстановления, имеет износ менее 0,3 мм. Эффективным способом их восстановления является нанесение гальванопокрытий. Однако проведенный анализ технологических процессов восстановления деталей (ТП) на ремонтных предприятиях показал, что в структуре технологические процессы, основанные на нанесении гальванических покрытий, составляют около 3 % (таблица 1).

Таблица 1 - Структура технологических процессов восстановления на ремонтных предприятиях

№ п/п	Наименование ТП по способам устранения дефектов	Доля в общем количестве ТП, %
1	Дуговая наплавка	75,0
2	Контактная наварка металлического слоя	7,0
3	Газотермическое напыление	6,0
4	Нанесение гальванопокрытий	3,0
5	Прочее	9,0

Анализ данных таблицы 1 показывает, что в последние годы не произошло существенных изменений в структуре применяемых технологических процессов восстановления сельскохозяйственной техники. Как и десять лет назад, основное количество технологических процессов составляют сварочно-наплавочные.

Нами проведен анализ структуры технологических процессов восстановления деталей, разработанных различными научно-исследовательскими организациями и высшими учебными заведениями. Его результаты показывают, что в структуре вновь разработанных технологические процессы восстановления деталей гальваническими покрытиями составляют в общем количестве ТП около 6 %.

Среди технологических процессов восстановления деталей гальваническими покрытиями - проанализировано свыше 400 ТП - наибольшее применение нашли железнение и хромирование. Технологические процессы восстановления деталей цинкованием, меднением, никелированием составляют не более 7 % от общего количества ТП, основанных на нанесении гальванопокрытий.

Анализ технологических процессов восстановления деталей гальванопокрытиями показал, что многие из них созданы в странах СНГ (таблица 2).

Таблица 2 – Разработчики технологических процессов восстановления деталей гальванопокрытиями

№ п/п	Наименование ТП	Доля в общем количестве ТП, %	
		Россия	Страны СНГ
1	Железнение	59,0	41,0
2	Хромирование	42,0	58,0
3	Прочие	64,0	36,0

Анализ разработанных технологических процессов восстановления деталей гальванопокрытиями показал, что из них предназначено для восстановления деталей 60 % типа «вал», 15 % типа «корпус». Распределение посадок соединений, восстанавливаемых гальваническими покрытиями, дано в таблице 3.

Таблица 3 – Распределение посадок соединений, восстанавливаемых гальваническими покрытиями, %

№ п/п	Наименование ТП	Посадка соединения		
		с зазором	с натягом	переходная
1	Железнение	36,0	74,0	78,0
2	Хромирование	62,0	22,0	14,0
3	Прочие	2,0	4,0	8,0

Наибольшее применение для восстановления корпусных деталей и деталей типа «вал» (в основном посадочных мест под подшипники качения) нашли технологические процессы железнения.

Анализ участков железнения на 50 сервисных предприятиях показал, что многие из них созданы более 30 лет назад. По нашим данным, только около 4 % участков железнения имеют длительность использования до 10 лет, а более 80 % были сданы в эксплуатацию более 20 лет назад. Оборудование для финишной обработки деталей, восстанавливаемых железнением, также устарело морально и физически. Проведенные обследования показали, что в общем количестве станков, используемых для механической обработки деталей после нанесения покрытий, доля станков с длительностью использования до 10 лет составляет всего лишь 8,0 %, а свыше 20 лет - 41 %.

Одним из больших недостатков технологических процессов восстановления деталей гальванопокрытиями является недостаточная надежность на операциях нанесения покрытий и финишной обработки. Нами собрана и обработана информация о браке по сцепляемости железных покрытий на 40 сервисных предприятиях страны, имеющих гальванические участки. Данные о количестве бракованных деталей по сцепляемости железных покрытий с основой приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Данные о количестве бракованных деталей по сцепляемости железных покрытий на гальванических участках сервисных предприятий

№ п/п	Операция ТП	Доля предприятий в общем количестве имеющих брак, %	
		до 5%	свыше 5%
1	Нанесение покрытий	46	54
2	Механическая обработка	62	38

Анализ данных таблицы 4 показывает, что для формирования оптимального качества технологических процессов необходимо вмешательство в технологию покрытий почти на половине обследованных сервисных предприятий. На 38 % предприятий коэффициент технологической надежности финишной операции обработки деталей, восстановленных железнением, ниже нормативного.

Список использованных источников

1 Сафронов Р.И. Электроосаждение железо-боридных покрытий и их термическая обработка: дисс. на соиск. уч. степ. канд. технических наук. - Курск, 2007.

2 Сафронов Р.И. Электроосаждение железо-боридных покрытий и их термическая обработка: автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. технических наук. - Курск, 2007.

3 Электроосаждение сплавов на основе железа из хлоридных электролитов / В.И. Серебровский, В.В. Серебровский, Р.И. Сафронов, Е.С. Калущий // Наука в современном информационном обществе. Материалы V международной научно-практической конференции. - 2015. - С. 157.

4 О возможности использования низкотемпературной нитроцементации для упрочнения деталей, восстановленных электроосажденными покрытиями / В.В. Серебровский, Р.И. Сафронов, Ю.П. Гнездилова, А.Ю. Молодкин // В сборнике: Наука в современном информационном обществе Материалы V международной научно-практической конференции. - 2015. - С. 163.

5 Электроосаждение универсальных беспористых покрытий из хлоридных электролитов / В.И. Серебровский, В.В. Серебровский, Р.И. Сафронов, Е.С. Калущий // Электрика. - 2015. - № 4. - С. 27-31.

6 Серебровский В.И., Серебровская Л.Н., Серебровский В.В., Ахмадуллин И.М., Труфанов И.Е., Сафронов Р.И., Гнездилова Ю.П., Способ электролитического осаждения сплава железо-ванадий-кобальт / В.И.Серебровский, Л.Н. Серебровская, В.В. Серебровский, И.М. Ахмадуллин, И.Е.

Труфанов, Р.И.Сафронов, Ю.П.Гнездилова / патент на изобретение RUS 2401328 19.05.2009.

7 Гнездилова Ю.П. Электроосаждение железо-молибденовых покрытий и их сульфацирование для упрочнения и восстановления деталей машин: дисс. на соиск. уч. степ. канд. технических наук. - Курск, 2008.

8 Гнездилова Ю.П. Электроосаждение железо-молибденовых покрытий и их сульфацирование для упрочнения и восстановления деталей машин: автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. технических наук. - Курск, 2008.

Информация об авторах

Голубев Иван Григорьевич, доктор технических наук, профессор, начальник отдела технического сервиса ФГБНУ «Росинформагротех» - МСХ РФ.

Серебровский Вадим Владимирович, доктор технических наук, заведующий кафедрой информатики и прикладной математики ФГБОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет».

Серебровская Людмила Николаевна, кандидат технических наук, доцент кафедры технологий металлов и ремонта машин ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Сафронов Руслан Игоревич, кандидат технических наук, доцент кафедры электротехники и электроэнергетики ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

PROCESS MONITORING OF RESTORATION OF DETAILS

I.G. Golubev, V.V. Serebrovskii, L.N. Serebrovskaya, R.I. Safronov

Annotation. The results of the analysis of processes of details of electroplating.

Keywords: recovery of parts, process, cement, chrome plating, reliability.

**ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
С ПОЗИЦИИ СУБЪЕКТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ВУЗА**

В.А. Семькин, О.В. Соболева, П.В. Лебедчук

Аннотация. Проблемы развития высшего профессионального образования рассматриваются с позиции будущих преподавателей высшей школы – аспирантов, что позволяет по-новому взглянуть на актуальные направления его модернизации.

Ключевые слова: высшее профессиональное образование, мотивация учебно-профессиональной деятельности, практикоориентированность вузовского обучения, образ педагога высшей школы.

Модернизация отечественной системы образования, связанная со структурной перестройкой российского общества, изменениями в социально-профессиональной сфере, обусловила необходимость развития высшего профессионального образования. Вектор развития направлен на создание качественно новой высшей школы, способной занять достойное место в рыночной экономике, адаптироваться к изменяющимся требованиям рынка труда, удовлетворить потребности каждой личности в получении профессиональных знаний и социального опыта. Однако в настоящее время существует ряд проблем, которые затрудняют достижение поставленных целей в полной мере. Их анализ позволит уточнить первоочередные задачи, стоящие перед системой высшего образования.

Выявлением и решением данных проблем активно занимаются ученые – исследователи педагогики и психологии высшей школы, педагоги-практики системы ВПО. Особое видение ситуации подготовки кадров в системе непрерывного профессионального образования присуще и другим субъектам образовательного процесса, а именно обучающимся вузов. Для нас интересна точка зрения обучающихся, которые, с одной стороны, уже завершили определенный этап профессиональной подготовки в вузе и могут оценить его эффективность, с другой стороны, продолжают свое профессиональное обучение и готовятся связать свою карьеру с высшей школой. Это аспиранты.

В исследовании приняли участие аспиранты ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА». Выборка составила около 200 человек. В исследовании, которое проводилось в течение трех лет, использовались методы анкетирования, интервьюирования, анализ продуктов творческой деятельности (сочинений) и другие. Перейдем к анализу его результатов, которые помогут определить направления совершенствования учебно-воспитательного процесса в вузе.

По мнению аспирантов, наличие у человека высшего образования подразумевает владение им прочными теоретическими знаниями и практическими навыками, его профессиональную компетентность, в частности, использование современных подходов к решению необходимых задач, умение ориентироваться в широком спектре вопросов, быть готовым к активному изучению и освоению новых научных достижений и обмену опытом. Работу по подготовке такого специалиста необходимо начинать в период школьного обучения, так как «многие проблемы высшей школы берут начало ещё в средней школе».

Это, в первую очередь, недостаточная профориентационная работа со школьниками, вследствие чего у многих выпускников школ отсутствует реальное понимание того, чем они хотят заниматься в жизни. Они вынуждены полагаться на случайные ориентиры, что

впоследствии приводит к отсутствию удовлетворенности от учебной деятельности и нежеланию учиться в вузе.

Не решена проблема профотбора в вуз. Выпускники школ и их родители при выборе направления подготовки порой не учитывают индивидуальные способности и склонности абитуриента, недостаточно осведомлены о потребностях регионального рынка труда, что в дальнейшем приводит к снижению учебной мотивации и трудностям трудоустройства по окончании вуза. Отбор в вуз по результатам ЕГЭ, как правило, не позволяет оценить развитие логического мышления, умение планировать свою деятельность и адекватно оценивать ее результаты, творческие способности, мотивационную направленность личности, что также может привести к снижению эффективности обучения.

Для развития профориентационной направленности школьного обучения следует использовать различные формы сетевого взаимодействия со школами, в том числе осуществлять поддержку выявления и развития детей с высокой мотивацией обучения, одаренных детей посредством развития конкурсного движения, руководства проектно-исследовательской деятельностью старшеклассников, организации очно-заочных школ и т.д. Важно расширять сеть представительств вузов в ведущих общеобразовательных организациях в муниципалитетах, использовать для профориентации возможности сети дистанционного обучения школьников, сложившейся в регионе. Встает вопрос о возрождении учреждений типа производственных комбинатов, введении системы агроуроков с целью приобщения школьников к работе на земле и т.п. Перспективным является учет и широкое распространение среди выпускников и их родителей результатов исследования кадровых потребностей в регионе с помощью системы прогнозирования потребности в кадрах на среднесрочный и долгосрочный период [2]. Большое значение может иметь развитие службы психолого-педагогического сопровождения абитуриентов и первокурсников в период адаптации в вузе.

Острой проблемой высшего профессионального образования аспиранты считают качество обучения, которое напрямую зависит от мотивации обучающихся и преподавателей. Поскольку в целом снижается уровень подготовки вновь пришедших студентов, наблюдается отсутствие их заинтересованности, постольку это отражается и на мотивации преподавателя при подготовке к занятиям. Коммерциализация высшего образования, наряду с положительными эффектами, приводит к тому, что высшее образование идут получать молодые люди вне зависимости от «интеллектуального развития, желания работать самостоятельно, усидчивости и активной жизненной позиции».

Будущие преподаватели сельскохозяйственного вуза невольно обращаются к зарубежному опыту, опыту лучших вузов страны, в которых чтобы получить высшее образование, «нужно приложить огромные усилия и доказать, что ты действительно достоин его получать, обладаешь определенными знаниями, способностями к учебе, горюшь желанием учиться и добиться успеха».

Анализ материалов исследования убедительно доказывает, что эффективность обучения зависит от развития познавательного интереса, потребности в получении определенных знаний. Аспиранты отмечают: «Если студенту не интересно, и ему эти знания не

нужны, то он будет, в лучшем случае, помнить до конца пары некоторую часть лекции, в худшем - будет спать или думать о чем-то своем».

Простых побуждений преподавателя для активизации учебной деятельности недостаточно. Сомнение у аспирантов вызывает даже использование на занятиях активных методов обучения. «Намного эффективнее человек учится сам, добывая и усваивая ту информацию, которая необходима для достижения его цели, когда не преподаватель пытается какими-нибудь уловками заинтересовать студента, а когда сам студент просит преподавателя рассказать о чем-то. Он знает, что получив эту информацию, он ее применит и получит результат, в отличие от студента, у которого этой цели нет».

В то же время будущих преподавателей тревожит отсутствие у студентов навыков самостоятельной работы. Презентации, лекции в электронном варианте, скачанные из интернета и даже не прочитанные студентами рефераты, курсовые работы приводят к формализации обучения. Требования новых стандартов к увеличению доли самостоятельной работы студентов воспринимаются как трудновыполнимые из-за низкой познавательной мотивации и отсутствия умения самостоятельно добывать знания.

В своих рассуждениях аспиранты отмечают, что в реальной жизни работодателю нужны не только теоретические знания и углубленные практические знания по специальности, но и развитые в выпускнике качества и способности, такие как трудолюбие, сообразительность, быстрая обучаемость, выносливость. Опросы работодателей это подтверждают. По их мнению, современным выпускникам больше недостает ряда личностных качеств, мотивированности деятельности, чем профессиональных знаний и навыков.

Для формирования учебной мотивации важно вовлечь студентов в реализацию практикоориентированных проектов, имеющих явную значимость в профессиональной или социальной сфере. Студентам, «которые действительно хотят получить знания (а такие еще есть), желающим и проявляющим инициативу», «по собственной инициативе глубоко изучающим какую-то проблему», нужно создать соответствующие условия, а тем, кто еще не нашел себя - предложить «веер деятельности», в которых они смогут определить и удовлетворить свои познавательные потребности.

И здесь большое значение имеет профильная и предпрофильная подготовка в школе. Важно расширять сеть профильных классов в общеобразовательных организациях, предоставлять старшеклассникам возможность участвовать в профессиональных пробах, чтобы школьник понял, нравится ему профессия или нет. Если он решает получить данную профессию, то придя в институт, он целенаправленно получает знания, которые помогут ему в дальнейшей работе. Таким образом, у него появляется желание что-то изучить, углубить свои знания в данной сфере. А в высшей школе снова цикл: "практика - применение знаний - выявление пробелов в знаниях - устранение пробелов - практика".

В связи с этим следующая проблема, обозначенная аспирантами в ходе исследования, касается связи теоретического и практического компонентов обучения в вузе. Несбалансированность теоретического и практического обучения является препятствием к качественному формированию специалиста и его дальнейшему трудоустройству, приводит к тому, что работодатели зачастую убеждены, что молодые специалисты без опыта работы не справятся с необходимыми задачами, и, к сожалению, небезосновательно. Многим известно знаменитое наставление, которое дают юному специа-

листу при приеме на работу: «Забудь всё, чему учили в институте, и учись заново».

Несовершенство российской системы высшего образования видится в недостатке практической подготовки. Процесс обучения в высшей школе, на взгляд молодых ученых, «сводится к изучению теоретического материала», «приобретению сухих теоретических знаний», тогда как практическая составляющая крайне мала». Иногда наблюдается «несоответствие теоретического обучения реальной практической подготовке в силу отставания и устаревания первого». Особенно этот разрыв очевиден в тех дисциплинах, которые связаны с информатизацией образования, прогресс в которой наиболее стремителен.

Самый ценный для студентов «пример, подкрепляющий практику, – это пример из личного опыта преподавателя». Особенно значим этот довод или пример, если преподаватель сам имел дело с производством. Осознание и важность приведенного примера сначала могут быть не восприняты с должной степенью внимательности, но они найдут свой отклик в непосредственной работе на производстве. Вот как пишут об этом аспиранты: «Если случается сталкиваться с тем, что так упорно пытался донести до тебя преподаватель, сразу вспоминаешь и день, и минуту, когда впервые об этом слышал, и даже голос, каким было произнесено то или иное изречение».

Отсутствие возможности применить теоретические знания на практике аспиранты считают «животрепещущей проблемой». Качество подготовки специалистов существенно снижает то, что практические навыки и полученные теоретические знания после экзамена или зачета мало используются в дальнейшем в процессе обучения.

Положительно оценивается деятельность студенческих научных кружков, в которых идет закрепление теоретических знаний на практике и приобретение ряда практических навыков. Однако кружки посещаются не всеми студентами и не являются обязательными, знания и навыки, полученные в них, не всегда находят практическое применение. Аспиранты предлагают с первого курса сделать обязательным посещение всеми студентами практических «кружков» (либо других форм практикоориентированных занятий), на которых будут закрепляться на практике полученные теоретические знания, осуществляться научная деятельность студентов. Более эффективной может стать и «летняя» ежегодная практика, которая могла бы включать защиту научных и практических наработок студентов за год.

Внимание молодых ученых привлекает опыт многих зарубежных вузов, где теоретическое обучение неразрывно связано с практическим. Непосредственно на территории учебного заведения располагаются центры практической подготовки, где есть всё необходимое для привития будущим специалистам практических навыков работы. Таким образом, само учебное заведение, по сути, становится небольшим производственным предприятием.

Серьезное внимание уделили респонденты анализу системы производственной и преддипломной практики, которая порой недостаточна для адаптации к постоянно меняющимся условиям профессиональной деятельности и требованиям рынка труда.

Производственная практика, безусловно, играет важную роль в становлении молодого специалиста. Зачастую, именно при прохождении студентом практики он окончательно убеждается или разочаровывается в правильности выбора профессии. Приведем пример высказывания одного из опрошенных: «Со мной произошёл первый из двух исходов. На пятом курсе уже разуверившись и отчаявшись, что так и не представится

возможность найти свою нишу в профессиональной деятельности ветеринарного врача, я отправилась на производственную практику в самое сердце производства. Практика оказалась крайне полезной, содержательной, информативной, поучительной и нужной. Сотрудники деканата при подготовке данной части учебного процесса сделали всё возможное для того, чтобы производственная практика студентов была отлично организована».

Главное для обучающихся, чтобы производственная практика помогла студенту познать выбранную им профессию изнутри. Важно показать на конкретных примерах, с какими ситуациями он может столкнуться в реальной жизни, дать возможность выполнять работу от простого к сложному. Подбор предприятия для организации практической деятельности имеет большое значение. Разочарованным возвращается студент с практики, если самой современной техникой на предприятии является копировальный аппарат и калькулятор.

Аспиранты отмечают недостаточность специализации лишь на 4 и 5 курсах. Они считают, что «специализация должна начинаться не позже второго курса и сразу иметь привязку к конкретным организациям, где работают специалисты данного профиля. В дальнейшем там же целесообразно проводить производственную практику. Специализированная подготовка должна проходить небольшими группами из 4-5 студентов, чтобы каждый из них мог закреплять полученные знания на практике. Приобретение практических навыков работы должно осуществляться в организациях не реже одного полного рабочего дня в неделю, в идеале помощником работающего специалиста. При таких условиях студент, проходящий производственную практику, сможет работать в качестве специалиста, а не помощника, и по окончании вуза являться специалистом с необходимым опытом в выбранной сфере, готовым к работе».

В связи с этим важной проблемой аспиранты считают развитие системы взаимодействия между учебными заведениями и рынком труда. Помимо недостаточной практической подготовки, выпускники часто сталкиваются с проблемой устройства на работу. «Если бы студенты имели возможность серьезно практиковаться на предприятии в течение учебных лет, то с большой вероятностью продолжили бы работать в той же организации по окончании вуза. Здесь преследовалась бы ещё одна цель. Многие студенты (в основном старших курсов) имеют семью, детей или просто находятся в тяжёлом материальном положении и вынуждены работать. Однако их работа, как правило, никак не связана с получаемым образованием, а нехватка времени зачастую негативно отражается на их учёбе. Совмещая теоретические занятия и практику, такие студенты могли бы решать проблему дополнительного заработка не только без ущерба учебному процессу, а в дополнение к нему».

Решение названных выше проблем видится в развитии системы дуального обучения. Новая экономика за рубежом трансформировала традицию «штучной» подготовки мастером ученика в дуальную систему обучения. Эта особая форма подготовки квалифицированных работников на основе тесного взаимодействия предприятий и вузов. По дуальной системе образования студенты получают более глубокие знания и навыки по выбранной специальности, так как часть всего учебного времени посвящают практике на том предприятии, где они в дальнейшем будут работать. Обучение по дуальной системе строится следующим образом: параллельно с обычными занятиями в вузе (общеобразовательная подготовка), студенты ходят на конкретное

предприятие или фирму, где приобретают практический опыт (профессиональная подготовка). То есть то, что сегодня рассказывают студентам в аудитории, – завтра они применяют в действии на предприятии.

Дуальное обучение – это одна из успешных моделей кооперации обучения и практики, позитивный опыт которой находит сегодня широкое применение в отечественном профессиональном образовании и должен распространяться, чтобы преодолеть отставание в структуре, объемах и качестве трудовых ресурсов от реальных требований конкретных предприятий [3].

Несомненно, на формирование будущих специалистов большое влияние оказывает личность преподавателя – его профессионализм как педагога, так и учёного, отношение к преподаваемой дисциплине, к студентам, жизненная позиция. Ведь «именно педагогу принадлежит важная роль в привитии интереса к изучаемому предмету, стремления к достижению нужного результата и, самое главное, любви к будущей профессии».

Планка требований к преподавателю высока. В первую очередь, он должен подобрать к каждому индивидуальный подход («как бы невидимый для всех»), быть примером. Естественным является уважение преподавателя к студентам, способность не задеть их чувство собственного достоинства и не обидеть («так как студенты тоже люди, они тоже ранимы»). С точки зрения респондентов, обязательно должна соблюдаться дистанция в общении, «серьезность, показывающая авторитетность и ум преподавателя». Необходимо проводить различного рода интерактивные занятия в форме дискуссий, игр, форумов, круглых столов, психологических тренингов, способствующих сплочению группы и преподавателя.

Неприемлема для аспирантов ситуация, описанная в одном из сочинений. «Есть такие преподаватели, которые просто ходят 5 дней в неделю 15 лет на свою кафедру и никуда не собираются стремиться – есть работа и есть, работаю по накатанной, знаний особо не даю, да и не требую».

В то же время респонденты отмечают: «организм студента», по крайней мере, на начальном этапе обучения в высшей школе, чрезвычайно нестабильный, ускользающий от бремени знаний. Это стремительное ускользание продолжается до того момента, пока последний не встречает «своего» преподавателя, чьи слова, мысли, наставления впитываются с жадностью, чьи задания выполняются с особым усердием и тщательностью, чьи просьбы будут услышаны, чьи замечания будут обязательно учтены. Такой преподаватель – настоящий подарок, он сможет убедить в правильности выбора профессии, поможет найти себя, станет ориентиром. Студент намерено копирует его манеру подачи информации, стиль, держа в мыслях образ харизматичного, успешного человека – своего педагога».

Практически каждый из участников исследования описывает свой образ вузовского педагога. «Быть преподавателем высшей школы – дело крайне ответственное, и суть здесь даже не в том, чтобы формировать и закладывать «прекрасное, доброе, вечное», хотя и это тоже. Специфика данной профессии в привитии любви к тому делу, которому обучаешь. Первые мысли о правильности выбора будущей профессии рождаются, когда видишь пример успешного, уверенного, отлично разбирающегося в своём деле преподавателя. Веришь, что и ты сможешь так, что у тебя получится».

Одна из характерных черт, которая создает позитивный образ педагога – «неповторимое, актуальное, «к месту» чувство юмора. «Эта черта преподавателя высшей школы, за которую можно помнить и восхищаться им еще долгое время после обучения, а может и всю

жизнь. Может показаться странным, но на работе мы цитируем чаще и охотнее (если это позволяет ситуация) те примеры и фразы, которые когда-то в студенческие годы были поданы нам с улыбкой, улыбкой доброй и мудрой», - отмечают молодые ученые.

Необходимо отметить, что и обсуждаемый в профессиональном сообществе проект профессионального стандарта «Преподаватель» [1] содержит не только требования к квалификации в той или иной области знания, но и важные педагогические компетенции. От современного преподавателя требуется готовность создавать на занятиях проблемно ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование общих и профессиональных компетенций студентов, а также их личностно-профессиональное развитие, формировать профессиональное мышление, внутреннюю мотивацию обучаемого, систему ценностей, направленных на гуманизацию общества. Преподаватель должен знать педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида.

Важное место отводится проведению профориентационных мероприятий со школьниками, педагогической поддержке профессионального самоопределения обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам. Помимо работы со студентами ему необходимо проводить информационные мероприятия, консультировать школьников и их родителей по вопросам востребованности направления и профиля подготовки на рынке труда, трудоустройства и карьерного роста выпускников образовательной организации, условий труда и образа жизни специалистов соответствующего профиля, требований к их профессиональному образованию, личности и т.п.

Преподаватель должен содействовать адаптации студентов к условиям учебного процесса, принятым нормам и этике поведения в вузе, оказывать помощь каждому студенту в наиболее полном удовлетворении своих потребностей в интеллектуальном, культурном, нравственном развитии, профессиональном самоопределении, выборе образовательной траектории, планировании самостоятельной работы [1].

Значительное место в суждениях аспирантов заняли проблемы материально-технического оснащения образовательного процесса, финансово-экономические трудности, которые имеют место в системе высшего профессионального образования. Однако и их решение видится в расширении государственно-частного парт-

нерства в деятельности организаций высшего профессионального образования, развитии взаимовыгодного сетевого взаимодействия с потенциальными работодателями.

Это позволит не только повысить качество подготовки специалистов, их профессиональную готовность и мобильность, но и создаст условия для мотивации их дальнейшего профессионального роста, когда получение второго, третьего высшего образования станет осознанной необходимостью самосовершенствования, а не следствием трудности найти работу по специальности.

Будущие специалисты системы высшего профессионального образования считают, что успешное реформирование высшего образования приведет к достижению согласованности позиций внутри профессионального сообщества, уточнению образовательных планов обучающихся, осознанному выбору ими образовательной модели поведения.

Список использованных источников

1 Профессиональный стандарт «Преподаватель» (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании). Проект. - // <https://phys.tsu.ru/ru/prepod/prepod.pdf>.

2 Совершенствование системы мониторинга кадровых потребностей экономики Курской области с учетом отраслевых и региональных приоритетов развития. Методические рекомендации /Сост.: Л.В. Некрасова, М.М. Подчалимов, Н.Н. Травкина, С.С. Шахова. – Курск: Изд-во ООО «Учитель», 2015.

3 Терещенкова Е.В. Дуальная система образования как основа подготовки специалистов // Концепт. – 2014. – № 04 (апрель). – ART 14087. – 0,4 п. л. – URL: <http://ekconcept.ru/2014/14087.htm>. – Гос. рег. Эл № ФС 77- 49965.

Информация об авторах

Семыкин Владимир Анатольевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ректор ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 53-13-30.

Соболева Ольга Владимировна, доктор психологических наук, проректор по научно-исследовательской и инновационной деятельности ОГБОУ ДПО «Курский институт развития образования», тел. (4712) 51-20-55.

Лебедчук Петр Васильевич, кандидат психологических наук, профессор кафедры педагогики и психологии профессионального обучения ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 53-12-88.

PROBLEMS OF HIGHER EDUCATION WITH THE POSITION OF THE SUBJECT EDUCATIONAL PROCESS OF AGRICULTURAL UNIVERSITY

V.A. Semykin, O.V. Soboleva, P.V. Lebedchuk

Annotation. Problems of development of higher education are considered from the perspective of the future high school teachers - graduate students, allowing you to take a fresh look at current trends in its modernization.

Keywords: higher education, training and motivation of professional activity, practical orientation of university education, the image of the teacher of high school.

CONTENTS

ECONOMY

<i>A.I. Altukhov</i> Industry grain processing in Russia: problems and solutions	2
<i>V.A. Semykin, T.N. Solovyova, V.V. Safronov, N.O. Shumakova</i> On the issue of modern concept of development of grain farming in the regional economy	10
<i>V.G. Komov, N.A. Martynova</i> The state and the agricultural sector: cooperation in terms of sanctions	14
<i>O.N. Vydrina, O.V. Svyatova</i> Areas of implementation sustainable competitive advantage sugar beet subcomplex agribusiness Russian Federation in the new economic conditions	16
<i>V.F. Grankin, N.O. Gordeeva, N.M. Tsemba</i> Dynamics of food security of the Belgorod region	19
<i>A.I. Berezny, A.P. Gorodetsky</i> The state of employment and unemployment in the agricultural labor market in the Kursk region	22
<i>K.I. Privalo, E.V. Malysheva, N.A. Kostenko</i> Analysis of effective reference for agricultural companies	23
<i>O.V. Svyatova, R.V. Soloshenko</i> Essence of the synergetic approach to the strategic management of the sugar beet subcomplex	25
<i>V.I. Veklenko, O.G. Nikitina</i> Justification predict the yield of grain crops in the Kursk region	28
<i>P.V. Sergeev, A.V. Polanski, Y.S. Sizova</i> To the question about bank lending to agricultural producers	30
<i>E.V. Veklenko</i> Mechanism of innovative development of reproductive processes in agriculture	32
<i>L.I. Kryachkova, I.A. Mokhov, S.S. Mokhova</i> Current issues of investment activity in enterprises	34
<i>N.V. Pereverzeva</i> Economic mechanism of regulation of market failure the market and the state of human resources	36
<i>J.N. Vorobyov</i> Trends profits tax in Kursk region	39
<i>G.A. Polskaya, O.V. Yeremenko</i> The socio-oriented dimension in the management of trade organizations	43
<i>O.V. Yeremenko, S.M. Klevtsov</i> Evaluation of energy space region using exergy approach	44

AGRONOMICS

<i>E.V. Zasorina, Y.M. Preimenco, V.V. Vlasov</i> Innovative methods of cultivation of potato in the Central Black earth region	47
<i>N.V. Dolgopolova</i> The influence of precursors on yield, grain quality of winter wheat	49
<i>V.I. Lazarev, M.N. Kotelnikova</i> The influence of sowing dates neurogenetic and grain quality of winter wheat in the conditions of Kursk region	52
<i>E.V. Navolneva, A.G. Stupakov, M.A. Kulikova, S.A. Dmitrienko</i> Fertilizer system as a factor of conservation humus in the soil	55
<i>N.V. Shevchenko</i> Fertility change components of typical chernozem depending on the basic tillage	57

STORAGE AND PROCESSING OF RAW MATERIALS

<i>A.A. Tarasov, A.A. Pavlov</i> Influence of varietal characteristics of flour on the biological value of bakery products	60
--	----

ANIMAL HUSBANDRY

<i>O.E. Privalo, K.I. Privalo, N.A. Kostenko</i> Evaluation nourishing green fodder methods of mathematical modeling	62
<i>S.I. Konovalova, E.G. Yakovleva, G.I. Gorshkov</i> Test vitazar food additive on chickens	64
<i>H.M. Zaynalabdieva, D.L. Arsanukaev, L.V. Alekseeva, E.A. Komkova, P.A. Naumenko</i> Meat productivity, morphological and chemical composition touche bulls during rearing when their fed microelements	66

VETERINARY

<i>O.B. Sein, T.A. Yushkova</i> Physiological condition and nonspecific resistance in dogs in the age aspect	68
<i>D.V. Trubnikov, V.V. Mosyagin</i> Cathepsin-G endometrial cyclical changes in the reproductive system of pigs	69
<i>G.I. Shvets, N.V. Olenina, O.A. Gladkikh</i> The influence of the natural sex pheromone of the bull on behavioral reaction of cows and heifers	71

AGRICULTURAL ENGINEERS

<i>I.G. Golubev, V.V. Serebrovskii, L.N. Serebrovskaya, R.I. Safronov</i> Process monitoring of restoration of details	74
--	----

PEDAGOGY

<i>V.A. Semykin, O.V. Soboleva, P.V. Lebedchuk</i> Problems of higher education with the position of the subject educational process of agricultural university	76
---	----